# PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

## A) Projektdaten

| | |
|---|---|
| **Kurztitel:** | STOPHOT |
| **Langtitel:** | Cool towns for the elderly – protecting the health of elderly residents against urban heat |
| **Programm inkl. Jahr:** | ACRP, 3. Call |
| **Dauer:** | 01.04.2011 bis 30.09.2014 |
| **KoordinatorIn / ProjekteinreicherIn:** | Assoz. Prof. DI Dr. Arne Arnberger |
| **Kontaktperson Name:** | Assoz. Prof. DI Dr. Arne Arnberger |
| **Kontaktperson Adresse:** | Peter-Jordan-Straße 65, 1180 Wien |
| **Kontaktperson Telefon:** | (+431) 47654-7205 |
| **Kontaktperson E-Mail:** | arne.arnberger@boku.ac.at |
| **Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):** | Medizinische Universität Wien, Zentrum für Public Health, Institut für Umwelthygiene, Wien<br>Universität Wien, Institut für Soziologie, Wien<br>Hochschule Fulda, Fachbereich Pflege und Gesundheit, Deutschland |
| **Schlagwörter:** | Anpassungsstrategien, Klimawandel, ältere Menschen, Grünflächen, Hitzestress, erhöhtes Risiko von Stadtregionen, Prävention, gefährdete Gruppen |
| **Projektgesamtkosten:** | 279.399 € |
| **Fördersumme:** | 231.003 € |
| **Klimafonds-Nr:** | K10AC1K00025 |
| **Erstellt am:** | 31.12.2014 |

# B) Projektübersicht

## 1 Kurzfassung

**Hintergrund**
In Städten kommt es im Sommer häufig zur Ausbildung von Wärmeinseln. So leidet während und nach Hitzeperioden die Bevölkerung gesundheitlich unter den hohen Temperaturen, wobei insbesondere ältere Menschen (über 65 Jahre) davon betroffen sind. Eine erhöhte Mortalität und Morbidität älterer Menschen durch Hitze wurde bereits in etlichen Studien nachgewiesen (z.B. Gabriel & Endlicher, 2011; Fouillet et al., 2008). Die enorme gesundheitliche Dimension von Hitzeperioden zeigte die extreme Hitzewelle, die West- und Südeuropa im Sommer 2003 heimsuchte und europaweit zu bis zu 70.000 hitzebedingten Todesfällen führte (Robine, 2008). Das Problem wird sich in Zukunft noch verstärken. Als Folge des Klimawandels muss weltweit damit gerechnet werden, dass die Anzahl und Dauer der Hitzeperioden zunehmen wird (IPCC, 2013). Zusätzlich nehmen die Anzahl älterer Personen sowie der Anteil jener Personen, die in schlechten Wohnverhältnissen leben, zu. Vorrangiges Ziel dieser inter- und transdisziplinären Studie ist daher die Entwicklung von nachhaltigen Anpassungsstrategien auf individueller, organisatorischer und gesellschaftlicher Ebene, um die Lebensbedingungen älterer Personen (>65 Jahre) während Hitzeperioden in Wien zu verbessern. STOPHOT ist die erste umfassende Untersuchung zu diesem Thema.

**Methode**
Eine Recherche von internationalen Best-Practice-Beispielen hinsichtlich Reduktion der Hitzeexposition im städtischen Freiraum sowie im Wohnraum bildete die Grundlage für die Ableitung von ersten Maßnahmen. In einem nächsten Schritt wurde eine quantitative Befragung von älteren Menschen (über 65 Jahre) in definierten Studiengebieten in Wien durchgeführt. Die Gebiete wurden anhand der folgenden Indikatoren ausgewählt: Lage inner- und außerhalb von Wärmeinseln, unterschiedlicher Grünflächenanteil und unterschiedliche sozio-ökonomische Bevölkerungsstrukturen. Die Stichprobe umfasste privat lebende Personen (telefonische Befragung, n=401), BewohnerInnen von Pensionistenwohnheimen (persönliche Befragung, n=200) sowie eine Kontrollgruppe (privat lebend, 18 bis 55 Jahre alt, telefonische Befragung, n=300). Weiters wurden Stakeholder aus den Bereichen Gesundheitswesen, Planung, Grünraum etc. mittels Tiefeninterviews zum Thema „Hitze und Ältere" befragt (n=15). Expertenbasierte Analysen ermöglichten, Diskrepanzen zwischen dem tatsächlichen Verhalten von älteren Menschen und dem, aus gesundheitlicher Sicht empfohlenen Verhalten, zu identifizieren.
Um die Präferenzen für und die Akzeptanz von entwickelten Anpassungsstrategien zu erheben, wurde eine weitere Befragung durchgeführt. Zielgruppe waren ältere Menschen, die in Wärmeinseln leben (persönliche Befragung, n=200). Besonderer Fokus lag auf der Beantwortung der Frage, welche Parkanlagen Ältere aufsuchen würden, wenn es heiß ist. Operationalisiert wurde dies mit Hilfe eines Wahlexperiments anhand von bildlichen Darstellungen verschiedener urbaner Grünanlagen (Discrete Choice Experiment).
Die Vorstellung der Projektergebnisse erfolgte im Rahmen zweier World Cafés, zu denen alle relevanten Stakeholder aus Wien eingeladen waren. Aufbauend auf den Ergebnissen wurden gemeinsam nachhaltige Anpassungsmaßnahmen diskutiert und entwickelt.

**Ergebnisse aus den Tiefeninterviews**
Die Ergebnisse zeigen, dass das Thema „Hitze in der Stadt und ältere Menschen" sehr unterschiedlich wahrgenommen wird. Die meisten ExpertInnen haben sich zwar schon mit dem Thema Hitze und Klimawandel auseinandergesetzt, mit der Problematik „Hitze und ältere Menschen" hat sich jedoch der Großteil nicht beschäftigt. Die meisten Stakeholder fühlten sich auch nicht für das Thema „Hitze und ältere Menschen" verantwortlich, stattdessen wurden vielfach andere Akteure als Zuständige genannt. Obwohl die Stakeholder zahlreiche Maßnahmen nennen konnten, wurden nur relativ wenige Maßnahmen, die spezifisch auf ältere Menschen zugeschnitten sind, bisher in Wien umgesetzt.

**Ergebnisse der Befragungen**
Die Hälfte der Zielgruppe (privat lebende ältere Personen) und zwei Drittel der HeimbewohnerInnen waren der Meinung, dass es heute mehr heiße Tage, Nächte und längere Hitzeperioden gibt als noch vor zehn Jahren. Die häufigsten Effekte von Hitze auf das körperliche Wohlbefinden sind sowohl bei Älteren als auch bei Jüngeren Müdigkeit, Schlafprobleme und Glücksgefühle.
Die von den Befragten genannten Verhaltensmaßnahmen bei Hitze lassen sich in körpergezogene, Indoor- und Outdoor-Maßnahmen einteilen. Als häufigste Maßnahmen gaben die Befragten (altersunabhängig) an, leichtere Kleidung anzuziehen, mehr zu trinken, Vorhänge zu schließen, Aktivitäten eher früh und abends zu verrichten und tagsüber die Fenster zu schließen. Im Gegensatz zu den körperbezogenen Strategien hängen Indoor- und Outdoor-Strategien mit der Anzahl der Hitzestress-Symptome/Hitzebeschwerden zusammen: Je mehr Beschwerden eine Person bei Hitze spürt, desto mehr Indoor-Maßnahmen setzt sie; je weniger Beschwerden sie angibt, desto mehr Outdoor-Maßnahmen wendet sie an. Insgesamt bleiben 70% der BewohnerInnen von SeniorInnen- und Pflegeheimen, 66% der privat lebenden SeniorInnen und 54% der Kontrollgruppe bei Hitze in ihrer Wohnung.
Es konnten vier Reaktionstypen auf Hitze identifiziert werden: Die Wärmeliebenden (24%), bei ihnen überwiegen die positiven Reaktionen auf die Hitze die negativen Effekte. Die Hitze-Resistenten (22%), sie spüren weder positive noch negative Effekte von Hitze. Die Hitze-Belasteten (39%), sie nennen durchschnittlich drei Hitzestress-Symptome und schließlich die Risikogruppe (16%), die durchschnittlich acht Hitzestress-Symptome angibt.
Bei der zweiten Befragung gaben rund 80% der Befragten an, dass sie die Temperaturen in ihrer Wohnung während einer Hitzewelle als extrem heiß, sehr heiß oder heiß empfinden. Obwohl alle Personen, die bei der zweiten Befragung teilnahmen, in einer Wärmeinsel leben, hatte nur lediglich die Hälfte das Gefühl, in einem besonders heißen Stadtteil von Wien zu wohnen. Allerdings empfanden BewohnerInnen von sozioökonomisch weniger privilegierten Bezirken (5., 15., 16. Bez.) die Temperaturen in ihren Wohnungen als heißer und nannten eine höhere Anzahl an Hitzebeschwerden.
Die von den Befragten am meisten bevorzugte Maßnahme gegen hohe Temperaturen war das Vorhandensein von „Schatten" in öffentlichen Freiräumen. Die Ergebnisse des Wahlexperiments bestätigten, dass ein Baumbestand sowohl im Grünraum als auch auf dem Weg dorthin für ältere Menschen sehr wichtig ist. Es werden jene Parktypen bevorzugt, die einen flächendeckenden Baumbestand und Wasserelemente (Teich, Brunnen) aufweisen. Präferiert werden außerdem kurze Wege zum Grünraum und eine kühlere Umgebungstemperatur im Grünraum als zu Hause.

**Schlussfolgerung**
Die Zunahme von Hitzeperioden, bedingt durch den Klimawandel, stellt eine zentrale Herausforderung für erfolgreiches Altern in europäischen Städten dar. Die Ergebnisse der Studie STOPHOT zeigen, dass Hitze ein Problem für viele ältere Menschen in Wien darstellt. Ersichtlich wird auch, dass das Risiko für diese Altersgruppe dabei sozial und räumlich ungleich verteilt ist.

Ältere Menschen, die sich nicht effektiv an Hitze anpassen können, sind doppelt gefährdet: erstens hinsichtlich des Krankheitsrisikos, das bei Älteren während einer Hitzewelle signifikant erhöht ist; zweitens aber auch hinsichtlich der sozialen Teilhabe. Jene Personen, die stark unter der Hitze leiden, ziehen sich eher aus dem öffentlichen Raum in ihre Wohnungen zurück. Dieses Verhalten erschwert Sozialkontakte, verringert die Sichtbarkeit älterer Menschen im öffentlichen Raum und kann in weiterer Folge zu sozialer Isolation und Einsamkeit im Alter führen.

## 2 Executive Summary

**Initial situation**
Urban areas especially suffer from hot days because of the urban heat island effect. Heat periods have impacts on urban residents; in particular, the elderly group, above 65 years, is suffering from the impacts of heat stress. Studies about heat impacts have revealed that the morbidity and mortality rate of the elderly are increased during and post heat periods.
As cities have a large and increasing elderly population and a high number of those living isolated in poor housing conditions, the issue becomes far more important in the near future in particular as more heat periods are predicted because of climate change.

Therefore, STOPHOT aims to reduce the vulnerability of elderly people (> 65 years) living in cities (in this case Vienna) against urban heat. It had a focus on the developing of adaption measures. This study is the first investigation in Austria to establish a comprehensive knowledge base on heat perception, awareness of heat risks and adaptive behaviours among older adults.

**Methods**
After selection of four study areas within and outside of urban heat islands a quantitative survey was carried out between September and November 2011. 400 elderly (>65 years) and 200 younger persons for controlling age as major independent variable were interrogated via telephone interviews in their private homes. Face-to-face interviews with elderly living in nursing homes in- and outside urban heat islands were also carried out (n=200). In addition, 15 in-depth interviews with stakeholders from city planning, green space management, nursing homes etc. were carried out 2011. The study identified also gaps between actual behaviour of elderly and recommended behaviour from the medical point of view. Therefore, evaluations of 114 experts and stakeholders (internists, public health experts etc.) were collected. In the next step the elderly evaluated adaption strategies and management measures. For this purpose, a face-to-face survey among elderly living in urban heat island was carried out using a stated preference model (discrete choice experiment (DCE); Louviere et al., 2000). The elderly (n=200) were asked to evaluate alternative configurations of hypothetical/existing adaption measures.The results were presented in two stakeholder workshops to develop and discuss adaption measures for the elderly.

**Results of the in-depth interviews**
Stakeholders had different perceptions regarding urban heat and the elderly. Most experts were aware of climate change and heat waves but most of them had not yet considered them with respect to the elderly. Although the stakeholders were able to name a number of measures, only few measures have so far been implemented for the elderly in Vienna.To sum up, most of the stakeholders did not feel responsible for the issue "heat and elderly". Therefore, a responsible person and a multidisciplinary collaboration between the different organisations and working groups are needed.

**Results of the quantitate surveys**
Half of the privately living elderly and two thirds of nursing home residents agreed that there are more hot days, nights and longer heat periods today than there have been ten years ago. The second survey results showed that residents of the 5th, 15th and 16th district (socio-economically deprived heat island) perceive the temperatures in their flats to be significantly higher than those of the 7th, 8th and 9th district (socio-economically privileged heat island). Heat primarily affected the elderly's energy balance. Reported heat impacts on physical wellbeing were fatigue and sleeping problems. Their most commonly taken adaption measures comprise: wearing lighter clothes, increasing liquid intake, closing the curtains, undertaking activities in the morning or evening and closing the windows during daytime.
Altogether, 70% of retirement and nursing home residents, 66% of privately living seniors and 54% of people aged 18-55 years stayed at home on a hot day, 28% resp. 21% resp. 32% go outside (the others go to their second homes). The person who goes outside when it is hot

mentioned only 1.5 heat stress symptoms on average, while those who stayed at home mentioned 3.7 symptoms on average.
The second survey showed that older residents of socio-economically deprived heat islands tended to stay in the immediate neighbourhood when going out on a hot day whereas residents of socio-economically more privileged heat islands tended to leave for their second residence.
The health status and the socio-economic status of a person influence also their heat adaption strategies. The better the health, the more outdoor activities and the less indoor activities are being undertaken. Similarly, the higher the socio-economic status, the more outdoor and less indoor activities are being undertaken.
Summarizing, older adults suffer significantly more from heat stress symptoms than younger adults - 16% of persons above 65 years can be classified as "risk group". The risk group consists mainly of older persons with a low socio-economic status and poor health conditions, who tend to be socially isolated. Heat stress is thus not only a problem of the old, but a social problem.
Asked about their preferences for 'cool' public green spaces most respondents preferred more shadow (e.g. shaded seats, shaded pavements). The DCE-results also confirm that the presence of trees (=shadow) and water elements (pond, drinking fountain) are very important for the elderly. Additional essential attributes were a short walking distance to green spaces and a lower temperature than at home.

**Conclusion**
The elderly are particularly vulnerable towards heat stress. The risk factors are 1) levels of heat exposure, 2) health and social resources and 3) adaption behaviour to cope with heat stress.

Based on the results, climate change measures must try to increase the resilience of the elderly by strengthening environmental, physical and socio-economic resources. Climate change adaption is thus not only a matter of urban planning, but also a matter of social policy and welfare. In turn, the concept of age-friendly environments should not only comprise factors like mobility and social cohesion, but also the microclimate. By the processual nature of the person-environment-relation, creating such age-friendly, "cool" environments can also function as a preventive measure to reduce social and health-related inequalities in older age.

## 3 Hintergrund und Zielsetzung

© *Allex*

In städtischen Agglomerationsräumen kommt es im Sommer aufgrund der dichten Bebauung und der geringen Anzahl an Grünflächen oft zur Ausbildung von Wärmeinseln. So leidet während und nach Hitzeperioden die Bevölkerung gesundheitlich unter den hohen Temperaturen, wobei insbesondere ältere Menschen (über 65 Jahre) davon betroffen sind. Der daraus resultierende „Hitze-Stress" kann die Lebensqualität älterer Menschen in Städten maßgeblich beeinträchtigen und stellt eine Gefährdung für erfolgreiches Altern – also die Aufrechterhaltung von Gesundheit, Leistungsfähigkeit und sozialer Teilhabe – dar.

Der Grund für die erhöhte Gefährdung von älteren Menschen resultiert vor allem daraus, dass bei ihnen das Gesamtkörperwasser ebenso wie die Durstwahrnehmung verringert sind. Dadurch steigt die Gefahr der Austrocknung (Exsikkose). Bei zu schnellem Flüssigkeitsersatz kann es wiederum zu lebensgefährlicher Überwässerung (hypotone Hyperhydratation) kommen.
Zu bedenken ist auch, dass ältere Personen nicht selten Medikamente einnehmen, die den Flüssigkeits-, Elektrolyt- oder Wärmehaushalt beeinflussen. Dies erhöht im Rahmen von Hitzewellen das Risiko von Sterblichkeit (Mortalität) und Erkrankungshäufigkeit (Morbidität).

Eine erhöhte Mortalität und Morbidität älterer Menschen durch Hitze wurde bereits in etlichen Studien nachgewiesen: sowohl in mehreren US-Städten (Anderson & Bell, 2009; O'Neill et al., 2003) als auch in einigen europäischen Städten wie beispielsweise London (Hajat et al., 2002), Paris (Fouillet et al., 2008; Vandentorren et al., 2004), Rom (Michelozzi et al., 2004) und Berlin (Gabriel & Endlicher, 2011).

Die enorme gesundheitliche Dimension von Hitzeperioden zeigte die extreme Hitzewelle, die West- und Südeuropa im Sommer 2003 heimsuchte und europaweit zu bis zu 70 000 hitzebedingten Todesfällen führte (Robine, 2008). Ursachen der Todesfälle waren Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, der Nieren und der Atemwege sowie Stoffwechselstörungen infolge der Hitzebelastung. Auch in Wien kam es im Sommer 2003 hitzebedingt zu ca. 130 Todesfällen (Hutter et al., 2007).
Aber auch die soziale Dimension der Hitzeproblematik wird im Alter evident: Soziale Isolation und sozio-ökonomische Benachteiligung sind zentrale Risikofaktoren bei Hitze (Vandentorren et al., 2004; Klinenberg, 2002).

In Zukunft wird sich das Problem noch verstärken. Als Folge des Klimawandels muss weltweit damit gerechnet werden, dass die Anzahl und Dauer der Hitzeperioden zunehmen wird (IPCC, 2013). In Wien wird die Zahl der Hitzetage von derzeit durchschnittlich 15 (Periode 1981-2010, Rekord im Jahr 2003 mit 40 Tagen; ZAMG, 2012) auf 23 bis 60 Tage bis 2085 steigen. In einzelnen Jahren können sogar mehr als 100 Hitzetage auftreten (Formayer et al., 2007).
Zusätzlich nehmen die Anzahl älterer Personen sowie der Anteil jener Personen, die in schlechten Wohnverhältnissen leben, zu. Aufgrund der verkürzten Aufenthalte in Krankenhäusern befinden sich auch mehr kranke, geschwächte, pflegebedürftige Menschen in ihren Wohnungen. In diesem Zusammenhang ist in Erinnerung zu rufen, dass sich Pflegebedürftigkeit und eingeschränkte Mobilität während vergangener Hitzewellen als eine der stärksten Einflussfaktoren für eine Lebensbedrohung herausstellten, ebenso soziale Isolation.

## Ziele

Vorrangiges Ziel dieser inter- und transdisziplinären Studie war die Entwicklung von nachhaltigen Anpassungsstrategien auf individueller, organisatorischer und gesellschaftlicher Ebene, um die Lebensbedingungen älterer Personen (>65 Jahre) während Hitzeperioden in Wien zu verbessern. STOPHOT war die erste umfassende Untersuchung zu diesem Thema in Österreich.

Näher untersucht wurde das Risikobewusstsein von älteren Menschen in Bezug auf Hitze, ihre Wahrnehmung von Hitze und deren Auswirkungen auf die eigene Gesundheit, ihre Anpassungen des Verhaltens sowie ihre Strategien zur Verringerung der Hitzeexposition. Dabei wurden sowohl in ihren privaten Wohnungen lebende Personen als auch Personen in Senioren-Wohnhäusern und Pflegeeinrichtungen einbezogen.

Bei den Tiefeninterviews mit Stakeholdern wurden u.a. die Einstellung zum Klimawandel, die Wahrnehmung des Risikos von älteren Menschen durch Hitze sowie der Stellenwert und Erfolg bereits etablierter Maßnahmen erhoben.

Weiters wurden die Lücken zwischen dem tatsächlichen und dem empfohlenen Verhalten der älteren Menschen sowie wirksame Maßnahmen aus medizinischer Sicht identifiziert.

Um den Erfolg der entwickelten Anpassungsstrategien zu überprüfen, wurden ältere Menschen, die in Wärmeinseln leben, persönlich befragt.

Aufbauend auf den Ergebnissen wurden nachhaltige Anpassungs-strategien auf individueller, organisatori-scher und gesellschaft-licher Ebene entwickelt.

# 4 Projektinhalt und Ergebnis(se)

### 4.1 Analyse existierender Strategien zur Reduktion der Vulnerabilität älterer Menschen in Städten (WP2)[1]

Die Anpassung des städtischen Freiraums europäischer Städte an die zunehmende thermische Belastung im Zuge des Klimawandels steht bislang, von wenigen Ausnahmen abgesehen, noch am Anfang. Als Reaktion auf die hohe hitzebedingte Übersterblichkeit im Sommer 2003 entwickelten einige europäische Städte, wie Paris, Berlin, London oder Rotterdam, Strategien und Maßnahmen zur Reduktion der Vulnerabilität gegenüber Hitzeextremereignissen. Auch kleinere Städte wie Arnheim (Niederlande) oder Lyon (Frankreich) unternahmen konkrete Schritte zur Anpassung an den Klimawandel.
Den größten Stellenwert hat die Begrünung des städtischen Freiraums in den Anpassungsbestrebungen der Städte. Programme zur Dachbegrünung und Fassadenbegrünung, Erhaltung und Schaffung neuer Grünflächen oder die Pflanzung neuer Bäume sind freiraum- und umweltplanerische Maßnahmen, die häufig vorkommen (Paris, Berlin, London, Rotterdam, Lyon, Stuttgart).
Manche Städte haben eine Gefährdungsanalyse durchgeführt, die Stadtgebiete mit besonderen Hitzerisiken ermittelt. Die Stadt Berlin hat mit dem digitalen Umweltatlas ein frei zugängliches Planungsinstrument geschaffen, das besonders hitzebelastete Stadtgebiete ausweist. Die Städte Rotterdam und Arnheim haben eine Hitzebelastungskarte zwar erstellt (abgeschlossen in 2011), konkrete Maßnahmen wurden allerdings noch nicht umgesetzt.
Ergänzend lassen sich vereinzelt Projekte finden, die eine Reduktion der Hitzeexposition explizit berücksichtigen. Dazu zählt zum Beispiel die Umgestaltung des Platzes der Republik in Paris oder das Programm zur Installation öffentlicher Trinkwasserbrunnen in London.
Beispiele guter Praxis im Bereich der Wohnraumanpassung sind eine Rarität. Lediglich zwei Pflegeeinrichtungen konnten identifiziert werden, die über die gesetzlich geregelten Mindestanforderungen an Wohngebäude hinaus Maßnahmen zur Schaffung von thermischem Komfort ergriffen haben. Im Bereich Wohnbau ließen sich keine Good Practice-Beispiele identifizieren.
Auch die befragten ExpertInnen vertraten die Auffassung, dass gezielte Maßnahmen der passiven oder aktiven Kühlung im Wohnbereich – ganz anders als im Arbeitsstättenbereich – quasi nicht vorkommen. Grund hierfür seien Lücken in der rechtlichen Regulierung, die es Hauseigentümern und Bauherren freistellen, über die gesetzlichen Mindestanforderungen an die Bauphysik hinaus im Wohnraum für thermischen Komfort zu sorgen. Da entsprechende Maßnahmen in der Regel mit zusätzlichen Kosten verbunden sind, werden sie nur in den seltensten Fällen geplant und umgesetzt.

### 4.2 Auswahl von Studiengebieten (WP3)

Um u.a. die Unterschiede in der Wahrnehmung von Hitze, im Risikobewusstsein, im Verhalten während Hitze von älteren Menschen in verschiedenen Gebieten von Wien (inner- und außerhalb von Wärmeinseln) näher untersuchen zu können, wurde Studiengebiete ausgewählt.
Für die Auswahl wurden zuerst grundlegende Kriterien identifiziert und mit einer GIS (Geoinformationssystem)-Software miteinander verschnitten:
- Oberflächenstrahlungstemperatur (während einer hochsommerlichen Strahlungswetterlage)
- Standorte der Pensionistenwohnheime
- Grünraumsituation
- sozioökonomische Daten (Dominanz der Ober- und Unterschichten).

Vier Überkategorien (Zielgebietstypen) konnten identifiziert werden: Typ 1 hat einen hohen Grünraumanteil, die BewohnerInnen sind eher als „ökonomisch reich" einzustufen. Typ 2 hat eine

[1] Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Literatur- und Onlinesuche bereits 2011 durchgeführt wurde. In der Zwischenzeit können in den verschiedenen Städten weitere Maßnahmen zur Reduktion der Vulnerabilität von älteren Menschen umgesetzt worden sein.

geringe Anzahl an Grünflächen und ist „ökonomisch reich", Typ 3 hat einen hohen Grünraumanteil und ist „ökonomisch arm" und Typ 4 hat eine geringe Anzahl an Grünflächen und ist wirtschaftlich arm. Typ 2 und 4 liegen innerhalb der Wärmeinseln.

Nach Analyse auf Baublockebene wurden schlussendlich folgende Gebiete ausgewählt:

*Tabelle 1: Standorte der ausgewählten Studiengebiete*

| | Hoher Grünraumanteil | Geringer Grünraumanteil |
|---|---|---|
| „Ökonomisch reich" | **Typ1**<br>17./18./19. Bezirk: Neustift - Cottageviertel - Pötzleinsdorf - Sievering – Neuwaldegg<br>Östl. Grenze ist die Sandleitengasse und deren Verlängerung | **Typ 2**<br>(7.)/8./9. Bezirk: Ringnähe |
| „Ökonomisch arm" | **Typ 3**<br>2. Bezirk: Donau – Vorgartenstraße - Wehlistraße - Struwerviertel<br>21. Bezirk: Strebersdorf: Pragerstraße - Donau - Mühlweg<br>10. Bezirk: Verteilerkreis – Grenzackerstraße; Hansonsiedlung | **Typ 4**<br>5. Bezirk: Matzleinsdorferplatz/ Reinprechtsdorferstraße – Arbeitergasse - Gürtel<br>15./16. Bezirk: Gablenzgasse, Felberstraße, Camillo-Sitte-Gasse, Schweglerstraße |

Im Rahmen des Projektes stellte sich heraus, dass Morbiditäts-/Mortalitäts-Daten für die gewählten kleinräumigen Gebiete nicht verfügbar sind. Generell kann aus der vorliegenden Literatur abgeleitet werden, dass in „ärmeren" (und oft weniger grünen) Bezirken/Stadtteilen die Lebenserwartung geringer ist. Dies hat sich auch für Wien gezeigt. Zudem ist das Risiko für hitzebedingte Mortalität in den ärmeren Bezirken Wiens erhöht (Schenk, 2010).

### 4.3 Ergebnisse aus den Tiefeninterviews mit Stakeholdern (WP4)

Im Rahmen dieses WPs wurden 15 Tiefeninterviews mit Stakeholdern und ExpertInnen aus den Bereichen „Gesundheitswesen", „Planung/Grünraum" und „Vertreter von älteren Menschen" durchgeführt.
Die Ergebnisse zeigen, dass das Thema „Hitze in der Stadt und ältere Menschen" sehr unterschiedlich wahrgenommen wird. Die meisten ExpertInnen haben sich zwar schon mit dem Thema Hitze und Klimawandel auseinandergesetzt, mit der Problematik „Hitze und ältere Menschen" hat sich jedoch der Großteil nicht beschäftigt. So haben Stakeholder aus dem Bereich „Planung/Grünraum" das Thema Hitze und Klimawandel bereits auf wissenschaftlicher Ebene bei Workshops oder Projekten bearbeitet, Vertreter von älteren Menschen wurden eher bei Diskussionen mit Senioren auf das Thema aufmerksam.
Ob die sommerliche Hitze heutzutage für ältere Menschen, die in Privatwohnungen leben, ein **Risiko** darstellt, wird unterschiedlich beurteilt. Einige ExpertInnen sind der Ansicht, dass schon jetzt ein Risiko besteht, vor allem, wenn ältere Personen nicht betreut werden; andere wiederum sind der Meinung, dass sich das Risiko in Zukunft maßgeblich verstärken wird. Für einige Stakeholder ist das Risiko derzeit nicht abschätzbar. Das Risiko von älteren Menschen in Pensionistenwohnhäusern wird zum Teil gleich hoch wie jenes in Privatwohnungen eingeschätzt. Vertreter älterer Menschen stufen das Risiko aufgrund vorhandener Betreuung eher geringer ein.

Ein Großteil der Stakeholder fühlt sich für das Thema „Hitze und ältere Menschen" selbst nicht verantwortlich, stattdessen wurden vielfach andere Akteure als Zuständige genannt. Lediglich 4 der 15 ExpertInnen, v.a. im Bereich „Planung/Grünraum", sind der Ansicht, dass die eigene Abteilung/Organisation für das Thema zuständig ist. Als zuständige Ressorts – der Großteil sieht eine ressortübergreifende Zusammenarbeit als notwendig an - wurde an den ersten Stellen „Planung", „Bauen", „Stadtgartenamt", „Gesundheit und Gesundheitsstadträtin" sowie „MA 22/Umwelt" angegeben.

Bei der Frage, welche Akteure bereits aktiv sind, wurde am häufigsten „Grünraum/Umwelt", „Gesundheitsamt" und „Planung und Bauen" geantwortet, 4 Stakeholder gaben an, dass sie selbst aktiv sind, weitere 4 Stakeholder sehen bisher noch keine aktiven Akteure in diesem Gebiet.

Außerdem wurden die Stakeholder gebeten, mit Hilfe der Free-Listing-Methode **Maßnahmen** zu nennen, mit denen für ältere Personen die sommerliche Hitze in der Stadt erträglicher wird. Die ExpertInnen konnten sehr viele Maßnahmen nennen, um die sommerliche Hitze für ältere Menschen in der Stadt erträglicher zu machen. So wurden von den 15 Stakeholdern 79 verschiedenen Maßnahmen angeführt, wobei aber fast die Hälfte der Maßnahmen nur einmal genannt wurde. Im Durchschnitt gaben die ExpertInnen 13 mögliche Maßnahmen an. Am häufigsten wurden – unsortiert - „(viel) Trinken", „Dach-/Terrassen-/Fassaden-/Innenhofbegrünungen", „Pflanzung/Erhaltung von Bäumen/Alleen", „Grün in der/die Stadt halten/bringen" und „Trinkwasserspender im öffentlichen Freiraum" angeführt. Nach thematischer Gliederung der genannten Maßnahmen stehen an erster Stelle die Maßnahmen, die sich mit dem Thema „Grün" befassen: „Dach-/Terrassen-/Fassaden-/Innenhofbegrünungen", „Schaffung/Erhaltung von Grünflächen", „Erhaltung von Bäumen" etc. Danach folgen die „körperbezogenen" Maßnahmen wie „(viel) Trinken" und „richtige Ernährung" sowie die Maßnahmen, die ältere Personen im privaten Innenraum treffen können. z.B. „nachts lüften", „tagsüber die Fenster schließen", „Jalousien anbringen" etc.
Die ExpertInnen hatten – je nach ihrer Fachrichtung – unterschiedlichen Fokus bei der Nennung der Maßnahmen. So nannten VertreterInnen des Bereiches „Planung/Grünraum" am häufigsten die Maßnahmen, die den öffentlichen (Grün)raum betreffen: beispielsweise die Maßnahmen „Durchlüftung", „Dach-/Terrassen/Fassaden/Innenhofbegrünungen", „Pflanzung/Erhaltung von Bäumen/Alleen". VertreterInnen älterer Menschen sowie VertreterInnen aus dem Gesundheitsbereich hatten ihren Fokus auf den individuellen Maßnahmen, wie „Trinken", „richtige Ernährung", „entsprechende Kleidung anziehen", „in der Mittagshitze Bewegung vermeiden" etc.

Obwohl die Stakeholder zahlreiche Maßnahmen nennen konnten, wurden nur relativ wenige Maßnahmen für ältere Menschen bisher in Wien umgesetzt. Bereits realisierte Maßnahmen sind u.a. in den PensionistInnenwohnhäusern zu finden. So gaben die beiden befragten Verantwortlichen der PensionistInnenwohnhäusern an, dass bereits Trinkwasserspender in Gemeinschaftsräumen aufgestellt, der Speiseplan bei Hitze angepasst, bei Apartments ein Hitzeschutz angebracht und die Betreuungsstation aufgrund der sommerlichen Hitze ins Erdgeschoß verlegt wurden. Außerdem wird auf Plakaten und Anschlagstafeln sowie bei Durchsagen über eine Hitzewelle informiert und Tipps für das richtige Verhalten gegeben.
Neben Maßnahmen, die in den zwei PensionistInnenwohnhäusern getroffen wurden, gibt es von der Stadt Wien einen Hitzewarndienst sowie einen Merkzettel mit Hitzetipps, der bereits an ältere Menschen, die alleine zu Hause wohnen, verteilt wurde. Auch im Grün-/Freiraum wurden bereits einige Maßnahmen, die die sommerliche Hitze erträglicher machen sollen, umgesetzt. Jedoch beziehen sich diese Maßnahmen meist nicht speziell auf ältere Menschen.

### 4.4 Ergebnisse aus den Befragungen von älteren Menschen (WP5)

Wie im Kapitel 6 beschrieben, wurden 401 privat lebende Personen (Zielgruppe), 200 HeimbewohnerInnen (jeweils über 65 Jahre) und 300 Personen aus der Kontrollgruppe (18 bis 55 Jahre alte Personen) befragt. Etwa zwei Drittel der Befragten sind weiblich, ein Drittel männlich. Von den telefonisch Befragten lebt jeweils etwa ein Viertel in einem der vier Zielgebietstypen (siehe Kapitel 6).

#### Wahrnehmung des Klimawandels

Die Hälfte der Zielgruppe (privat lebende ältere Personen) und zwei Drittel der HeimbewohnerInnen stimmten zu, dass es heute mehr heiße Tage, Nächte und längere Hitzeperioden gibt als noch vor zehn Jahren. Zwei Drittel meinten darüber hinaus, dass es im Sommer 2011 sowie in den vergangenen drei Jahren zu heiße Tage gab, wobei die Zustimmung in armen, wenig grünen Gebieten signifikant höher war. Dementsprechend nahm auch die überwiegende Mehrheit den Klimawandel als ernstes Problem mit eventuell katastrophalen Folgen

wahr - die Mehrheit der Zielgruppe meinte aber auch, dass der Klimawandel sie selber nicht mehr betrifft. Jüngere, HeimbewohnerInnen, Personen mit höherem Bildungsstand und Personen aus wenig grünen Wohngebieten haben hier ein höheres Problembewusstsein.

**Hitzeempfinden und Hitzebelastung**

Die häufigsten Effekte von Hitze auf das körperliche Wohlbefinden sind sowohl bei Älteren als auch bei Jüngeren Müdigkeit, Glücksgefühle und Schlafprobleme. Vier Fünftel der Befragten nannten mindestens ein Hitzestress-Symptom. Ältere und Jüngere unterschieden sich dabei kaum in der Symptomatik, Jüngere fühlen sich bei Hitze aber insgesamt besser. Als Faktoren können einerseits kreislaufbezogene (Schwindel, Atemnot, Kopfschmerzen, einem wird schwarz vor Augen, Angst), andererseits energiebezogene Beschwerden (Müdigkeit, Schlafprobleme, jeder Schritt ist zu viel) identifiziert werden. Innerhalb der älteren Personen, die nicht in einem SeniorInnenheim wohnen, können vier Reaktionstypen auf Hitze unterschieden werden (Abbildung 1): Bei Wärmeliebenden überwiegen die positiven Reaktionen auf die Hitze (z.B. Energie) die negativen Effekte. Hitze-Resistente spüren weniger positive oder negative Effekte von Hitze, und Hitze-Belastete geben durchschnittlich drei Hitzestress-Symptome an. Personen, die durchschnittlich acht der abgefragten Symptome angeben, werden der Risikogruppe zugeordnet.

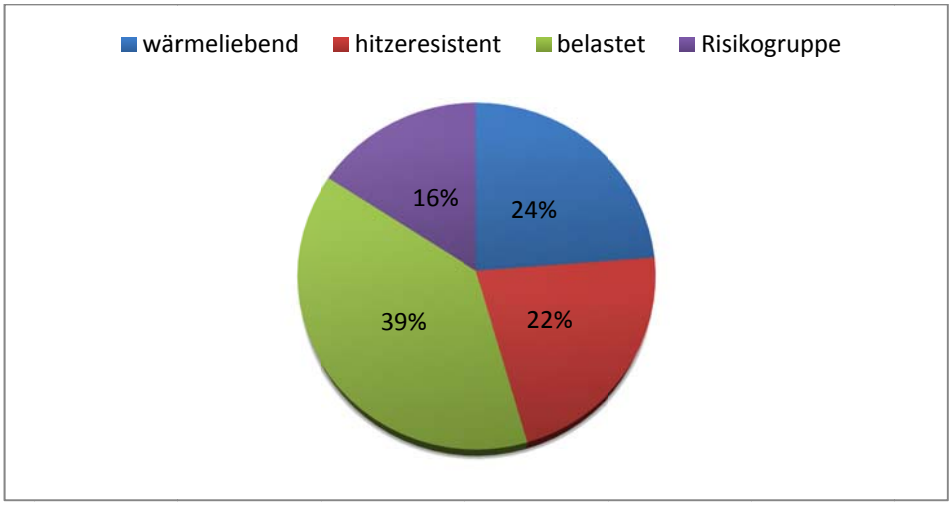



*Abbildung 1: Reaktionstypen auf Hitze, Personen >65 Jahre, privat lebend (n=401)*

Im Vergleich zu den anderen Gruppen verfügt die Risikogruppe durchschnittlich über signifikant geringere Bildungsabschlüsse, ein geringeres Einkommen, einen niedrigeren ehemaligen Berufsstatus, lebt eher in sozialstrukturell benachteiligten Wohngebieten und weist einen schlechteren Gesundheitszustand auf.

**Anpassung des Verhaltens an Hitze**

Die häufigsten Verhaltensmaßnahmen, die die Befragten (altersunabhängig) bei Hitze setzen, sind: leichtere Kleidung anziehen, mehr trinken, Vorhänge zuziehen, Aktivitäten eher früh und abends verrichten und tagsüber die Fenster schließen (Abbildung 2).

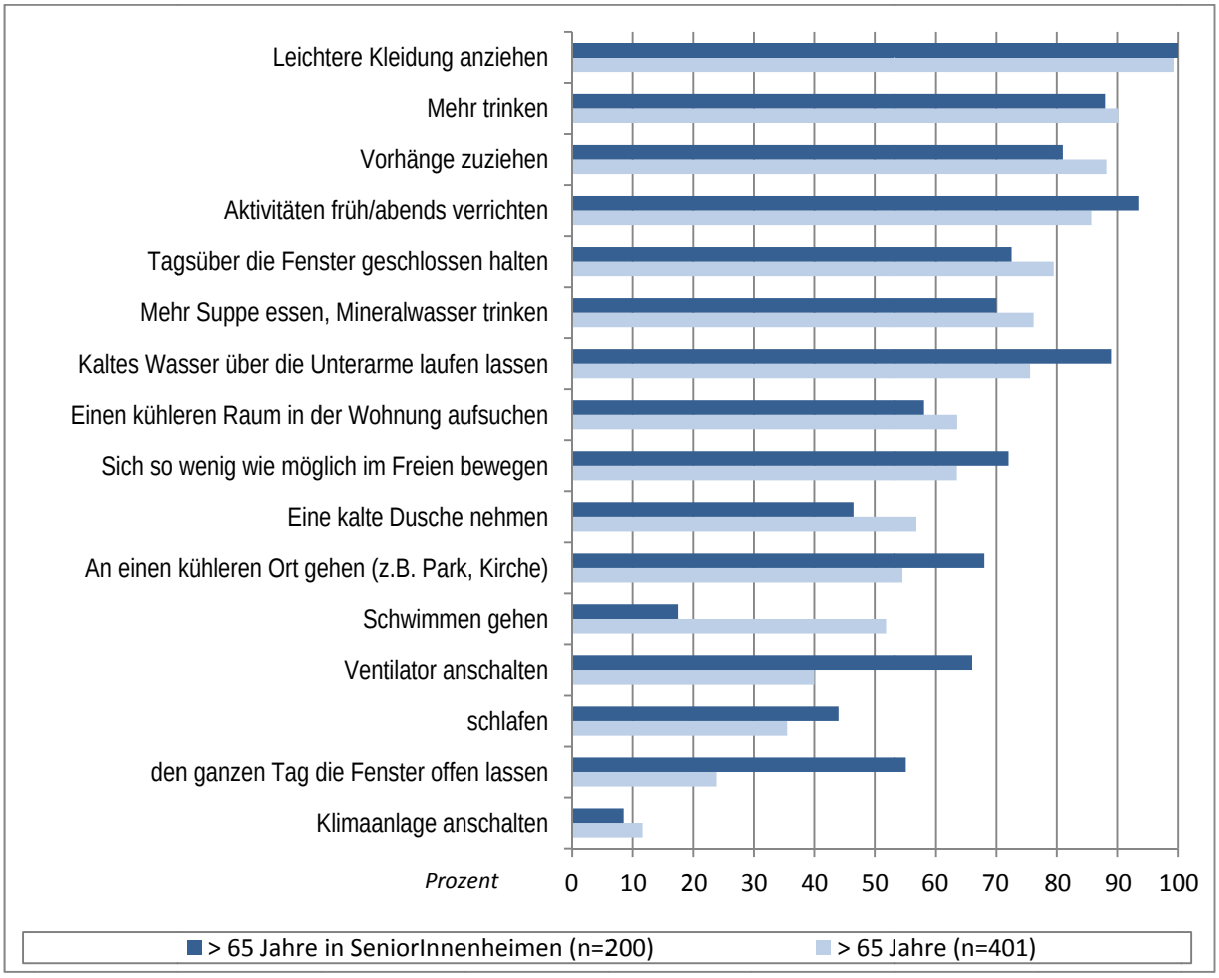



*Abbildung 2: Verhaltensmaßnahmen bei Hitze, Personen >65 Jahre (n=601)*

Aus diesen Maßnahmen konnten Anpassungsstrategien identifiziert werden: körperbezogene, Indoor- und Outdoor-Strategien (Abbildung 3).

Unter den körperbezogenen Maßnahmen ist das Trinkverhalten von besonderer Wichtigkeit für ältere Menschen. Mehr als vier Fünftel der Älteren gab an, mehr als 1l am Tag zu trinken, aber die Hälfte glaubte trotzdem, zu wenig zu trinken. Je älter, desto geringer ist die Menge an zu sich genommener Flüssigkeit. Die häufigsten Gründe dafür, zu wenig zu trinken, sind fehlender Durst, dass man darauf vergisst (v.a. privat Lebende) und, dass man dann häufiger auf die Toilette muss. Wer zu wenig trinkt (< ein halber Liter/Tag bzw. bei wem das Pflegepersonal dieser Meinung ist) hat mehr kreislaufbedingte Hitzebeschwerden.

Im Gegensatz zu den körperbezogenen Strategien hängen Indoor- und Outdoor-Strategien mit der Anzahl der Hitzestress-Symptome/Hitzebeschwerden zusammen: Je mehr Beschwerden eine Person bei Hitze spürt, desto mehr Indoor-Maßnahmen setzt sie; je weniger Beschwerden sie angibt, desto mehr Outdoor-Maßnahmen setzt sie. Insgesamt bleiben 70% der BewohnerInnen von SeniorInnen- und Pflegeheimen, 66% der privat lebenden SeniorInnen und 54% der Personen zwischen 18 und 55 Jahre bei Hitze in ihrer Wohnung; etwa ein Viertel geht hinaus und etwa ein Viertel fährt zu einem Zweitwohnsitz. Ein älterer Mensch, der bei Hitze hinausgeht, gibt durchschnittlich halb so viele Hitzebeschwerden an wie ein älterer Mensch, der bei Hitze in der Wohnung bleibt.

Die Anpassungsstrategien hängen aber nicht nur mit dem Befinden bei Hitze zusammen, sondern auch von den verfügbaren Ressourcen. Je besser der Gesundheitszustand und der sozio-ökonomische Status (Bildung, Einkommen, ehemaliger Berufsstatus), desto mehr Outdoor-Aktivitäten und desto weniger Indoor-Aktivitäten werden gesetzt. Auch das unmittelbare Wohnumfeld beeinflusst das Anpassungsverhalten: Ältere, die in soziostrukturell benachteiligten Wohngebieten leben, die mit ihren Nachbarn unzufrieden sind und die Altersdiskriminierung in ihrem Wohnumfeld erfahren haben (unfaire oder respektlose Behandlung oder nicht-ernstgenommen-Werden aufgrund des eigenen Alters), setzen seltener Outdoor-Strategien ein. Als Grund dafür, bei Hitze zu Hause zu bleiben, wurde überwiegend genannt, dass es dort weniger heiß ist (Pull-Faktor). Ein Viertel der befragten SeniorInnen gab jedoch auch andere Gründe, wie eingeschränkte Mobilität, Unsicherheit und fehlende Begleitung, an. Der häufigste Grund, nicht in eine Grünanlage zu gehen, war der eigene Garten/Balkon/Terrasse. HeimbewohnerInnen suchen dementsprechend statt einer Grünanlage eher den Garten oder Innenhof ihres Wohnheimes auf.

Es können drei Erklärungsfaktoren identifiziert werden, warum Personen nicht in eine Grünanlage gehen: Pull-Faktoren (eigener Garten, in der Grünanlage ist es zu heiß), Push-Faktoren (Entfernung, mühsamer Weg, schlechte öffentliche Anbindung, niemand geht mit mir hin) und Angst-Faktoren (Unsicherheit, dort sind zu viele Fremde).

*Abbildung 3: Anpassungsstrategien bei Hitze*

**Informiertheit über Hitzerisiken**

Insgesamt fühlten sich fast alle Befragte gut über das richtige Verhalten bei Hitze informiert. Die meistgenannten Informationsquellen waren bei privat lebenden Personen Zeitung, TV und Radio, bei HeimbewohnerInnen die Heimleitung, Ärzte und Pflegepersonal. Persönlichen Informationen wurde eher attestiert, hilfreich zu sein, als Informationen aus den Medien. Die häufigste Empfehlung, die Ältere (v.a. HeimbewohnerInnen) bei Hitze erhalten, ist, mehr zu trinken. Trotz der subjektiv hohen Informiertheit konnten im Projekt Lücken zwischen durchgeführten und empfohlenen Verhaltensänderungen bei Hitze identifiziert werden (s. WP6).

**Fokus: Pflege- und Wohnheime für SeniorInnen**

Die HeimbewohnerInnen in der Stichprobe weisen durch ihr höheres Alter einen schlechteren Gesundheitszustand auf, nannten aber durchschnittlich ebenso viele Hitzebeschwerden wie privat lebende SeniorInnen. Allerdings gaben HeimbewohnerInnen darunter häufiger energiebezogene Beschwerden (Müdigkeit, Schlafprobleme, jeder Schritt ist zu viel) an. Betrachtet man diese Ergebnisse unter besonderer Berücksichtigung des Gesundheitszustands, so zeigt sich, dass HeimbewohnerInnen mit schlechterem Gesundheitszustand weniger unter Hitze leiden als privat lebende SeniorInnen mit schlechterem Gesundheitszustand. Das Pflege- bzw. Wohnheim unterstützt ältere Menschen mit schlechterem Gesundheitszustand also bei Hitze. Allerdings bestehen auch in diesen Institutionen Handlungsfelder: Nur etwa die Hälfte (im Vergleich zu fast

allen privat lebenden über 65-Jährigen) hat ein Thermometer im Zimmer und ein Viertel erhält vom Personal den Rat, bei Hitze den ganzen Tag die Fenster offen zu lassen.

**Auswirkungen des Klimawandels auf erfolgreiches Altern**
Insgesamt stellt der Klimawandel auch in Westeuropa eine Bedrohung für erfolgreiches Altern dar. Zum einen verringern Hitzebeschwerden die subjektive Lebenszufriedenheit signifikant, zum anderen beeinträchtigen sie auch die Chancen, erfolgreich zu altern. Erfolgreiches Altern umfasst in der Gerontologie drei Dimensionen: 1) Abwesenheit von Krankheit und Behinderung, 2) Aufrechterhaltung einer hohen körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit und 3) soziale Teilhabe (Rowe & Kahn, 1997). Hitzestress und die dadurch ausgelösten Anpassungsstrategien beeinflussen diese Dimensionen dabei ebenso sehr wie Alter, Geschlecht und sozio-ökonomische Faktoren zusammen. Hitzestress verringert dabei die Chancen, erfolgreich zu altern, signifikant, wohingegen Outdoor-Anpassungsstrategien erfolgreiches Altern unterstützen (Wanka et al., 2014).

## 4.5 Identifikation von Lücken zwischen tatsächlichem und empfohlenem Verhalten und gesundheitsbezogenen Strategien (WP6)

### 4.5.1 Maßnahmen der befragten Menschen bei Hitze

Wie im Kapitel 4.4 beschrieben, waren die Top 5-Maßnahmen bei Hitze für SeniorInnen und die Kontrollgruppe: „leichtere Kleidung anziehen/Kleidung ausziehen", „mehr trinken", „Vorhänge zuziehen", „Aktivitäten früh/abends", „tagsüber die Fenster schließen". 89% der HeimbewohnerInnen lassen Wasser über die Unterarme laufen; Jüngere gaben oft an, bei Hitze schwimmen zu gehen.
Ältere können freier über ihre Zeit disponieren (v.a. PensionistenhausbewohnerInnen) als Personen der Kontrollgruppe, dementsprechend gaben sie häufig „Aktivitäten eher früh/abends; sich so wenig wie möglich im Freien bewegen; schlafen" an.
Mehr als 50% der PensionistenhausbewohnerInnen gaben an, bei Hitze den ganzen Tag die Fenster offen zu halten. Die BewohnerInnen erhielten (laut ihren Angaben) relativ häufig richtige Empfehlungen, aber auch die Empfehlung „den ganzen Tag das Fenster offen zu halten".

### 4.5.2 ExpertInnen- und Stakeholder-Ranking
Nach der Befragung von Senioren wurde die Sicht von ExpertInnen und Stakeholdern (InternistInnen, Mitarbeiter Öffentliches Gesundheitswesen, JournalistInnen, STOPHOT-Worldcafe-TeilnehmerInnen) hinsichtlich der Bedeutung der angeführten Maßnahmen erhoben. Dabei erfolgte die Gewichtung von 16 Maßnahmen nach ihrer Bedeutung bzw. Wichtigkeit (aus Sicht der ExpertInnen und Stakeholder) mit den Faktoren 0 – 0,5 – 1 – 1,5 – 2.
Die höchsten Punktezahlen ergaben sich für: „mehr trinken", „kühlere Räume in der Wohnung aufsuchen", „Aktivitäten früh/abends verrichten", „Vorhänge zuziehen", „leichtere Kleidung anziehen/Kleidung ausziehen".

Die Auswertungen wurden auf alle Gruppen der Stakeholder/ExpertInnen zusammen bezogen und dienten des Weiteren als Vergleichsbasis.
Die hinsichtlich ihrer Bedeutung am **wenigsten umstrittenen** Maßnahmen waren dabei:

1. Mehr trinken
2. den ganzen Tag die Fenster offen lassen
3. Vorhänge zuziehen
4. Aktivitäten früh/abends verrichten
5. kühlere Räume in der Wohnung aufsuchen

Anzumerken ist, dass „den ganzen Tag die Fenster offen lassen" unumstritten schlecht bewertet wurde.

Die am meisten **umstrittenen** Maßnahmen waren:

1. Klimaanlage einschalten (ökologische Gründe)
2. tagsüber die Fenster schließen
3. kalt duschen

4. mehr Suppe essen oder mit Mineralwasser aufgespritzte Säfte trinken
5. Ventilator einschalten

„Tagsüber die Fenster schließen" und „mehr Suppe essen oder mit Mineralwasser aufgespritzte Säfte trinken" sind eigentlich aus fachlicher Sicht nicht umstrittene Maßnahmen. Das Fensterschließen ist v.a. bei den JournalistInnen sehr umstritten.

### 4.5.3 Diskrepanzen

Hinsichtlich möglicher Diskrepanzen wurde von folgender Fragestellung ausgegangen: „Was machen die Befragten nicht, obwohl es die ExpertInnen hoch ranken bzw. umgekehrt?"
In den Tabellen 1 und 2 werden die Diskrepanzen als Differenzen zwischen den Rankings, die sich aus den Antworten der Älteren bzw. der ExpertInnen/Stakeholder ergeben, dargestellt. Dabei bedeutet ein negatives Vorzeichen (-), dass die Maßnahme für die ExpertInnen mehr Bedeutung als für die Interviewten hat. Umgekehrt bedeutet ein positives Vorzeichen (+): hat für die Interviewten mehr Bedeutung.

#### 4.5.3.1 Diskrepanzen bei der Zielgruppe (65+, privat lebend)

*Tabelle 2: Darstellung der Bedeutung einzelner Maßnahmen für ExpertInnen und für die Zielgruppe; gereiht von größer Diskrepanz (oben) zu kleinster (unten)*

| Mehr Bedeutung für ExpertInnen | Mehr Bedeutung für Zielgruppe | Δ Diskrepanz |
|---|---|---|
| kühlere Räume aufsuchen | | -7 |
| Klimaanlage einschalten | | -6 |
| | leichtere Kleidung tragen | 4 |
| | so wenig wie möglich im Freien | 4 |
| | kalt duschen | 3 |
| | tagsüber Fenster schließen | 2 |
| | schwimmen gehen | 2 |
| kühleren Ort aufsuchen | | -2 |
| Ventilator einschalten | | -2 |
| | Vorhänge zuziehen | 1 |
| | Wasser über die Unterarme | 1 |
| | schlafen | 1 |
| | Fenster offen lassen | 1 |
| mehr trinken | | -1 |
| Aktivitäten früh/abends | | -1 |
| Mehr Suppe essen, Mineralwasser trinken | | 0 |

Δ **Diskrepanz: (-)** bedeutet: hat für die ExpertInnen mehr Bedeutung als für die Interviewten

**(+)** bedeutet: hat für die Interviewten mehr Bedeutung. Das positive Vorzeichen wird in der Tabelle weggelassen.

Bei 7 von 16 Maßnahmen (44%) ist die Diskrepanz äußerst gering (0;1), bei 11 von 16 Maßnahmen (69%) ist sie gering (0;1;2) (Tab. 2). Die höchsten Diskrepanzen gibt es bei Maßnahmen im Indoor-Bereich, die ExpertInnen deutlich wichtiger erscheinen als der Zielgruppe: in kühlere Räume in der Wohnung gehen; Klimaanlage einschalten. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Maßnahmen in vielen Fällen nicht möglich sind

Deutlich mehr Bedeutung für die Zielgruppe als für die ExpertInnen hat: leichtere Kleidung tragen; sich so wenig wie möglich im Freien bewegen.

Darüber hinaus gaben nur 14% der Zielgruppe, die kühlere Räume nicht aufsuchen, an, dass es ihnen schon einmal empfohlen wurde.

#### 4.5.3.2 Diskrepanzen bei HeimbewohnerInnen

Bei 7 von 16 Maßnahmen (44%) ist die Diskrepanz gering (0;1;2) (Tab. 3); d.h. im Pensionistenhaus weichen Verhalten und Empfehlungen stärker ab als bei privat lebenden Älteren. Die größten Diskrepanzen gibt es auch hier bei Maßnahmen im Indoor-Bereich (für ExpertInnen viel größere Bedeutung). Auch „mehr trinken" hat für die ExpertInnen größere Bedeutung als für die BewohnerInnen. Es könnte sein, dass diese möglicherweise nur eingeschränkt trinken dürfen oder Kontinenzprobleme haben.
Wichtiger für die BewohnerInnen als für die ExpertInnen sind folgende Maßnahmen: leichtere Kleidung tragen, Wasser über die Unterarme laufen lassen, sich so wenig wie möglich im Freien bewegen, Fenster den ganzen Tag über offen lassen.

*Tabelle 3: Darstellung der Bedeutung einzelner Maßnahmen für ExpertInnen und für die HeimbewohnerInnen (H); gereiht von größer Diskrepanz (oben) zu kleinster (unten)*

| Mehr Bedeutung für ExpertInnen | Mehr Bedeutung für Zielgruppe | Δ Diskrepanz |
|---|---|---|
| in kühlere Räume gehen | | -9 |
| Klimaanlage einschalten | | -6 |
| | Wasser über die Unterarme | 5 |
| | wenig im Freien bewegen | 5 |
| | leichte Kleidung tragen | 4 |
| | Fenster offen lassen | 4 |
| mehr trinken | | -3 |
| Suppe, Mineralwasser | | -2 |
| | Ventilator einschalten | 1 |
| | schlafen | 1 |
| | Aktivitäten früh/abends | 1 |
| | tagsüber Fenster zu | 1 |
| Vorhänge zuziehen | | -1 |
| schwimmen gehen | | -1 |
| kalt duschen | | 0 |
| kühleren Ort aufsuchen | | 0 |

Δ **Diskrepanz: (-)** bedeutet: hat für die ExpertInnen mehr Bedeutung als für die Interviewten

**(+)** bedeutet: hat für die Interviewten mehr Bedeutung. Das positive Vorzeichen wird in der Tabelle weggelassen.

### 4.5.4 Lücken zwischen Stakeholder-Strategien und medizinisch indizierten Empfehlungen

Inhaltlich wurden zwischen existierenden oder vorgeschlagenen Maßnahmen /Empfehlungen bzw. Strategien der Stakeholder und jenen, die medizinisch erforderlich sind, im Allgemeinen nur eher geringe Diskrepanzen gefunden. Auffällig ist, dass „tagsüber die Fenster schließen" bei den Stakeholdern/ExpertInnen lediglich auf Platz 7 der Maßnahmen liegt.
Aus medizinischer Sicht bestehen allerdings große Lücken bei der Implementierung diverser Maßnahmen. Dies wurde auch in den Diskussionen im Rahmen der World Cafés des Projektes STOPHOT bestätigt. Beispiele dazu sind: kaum Umsetzung der Empfehlung „kühle Räume aufsuchen" (dies wird sowohl offiziell von der WHO (2004, 2011) als auch in österreichischen Anpassungsempfehlungen (Haas et al., 2010) als wesentliche Maßnahmen gegen Hitze angesehen), kein Nachrüsten von Pensionistenwohnhäusern mit Außenjalousien (zu teuer), wenig Überlegungen hinsichtlich der Erreichbarkeit isoliert lebender alter Menschen (Risikogruppe), keine Echtzeitüberwachung von Morbidität und Mortalität.
Erschwert wird die Implementierung auch durch Fragen der Zuständigkeit sowie mangelndem Bewusstsein für die Hitze-Problematik bei manchen Stakeholdern.

### 4.6 Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen (WP7)

Die Projekt-Ergebnisse wurden im Rahmen zweier Stakeholder-Workshops diskutiert, um nachhaltige Anpassungsmaßnahmen zur Reduktion der Vulnerabilität von älteren Menschen in Wärmeinseln gemeinsam entwickeln zu können. Einen Auszug aus den diskutierten Maßnahmen findet sich in folgenden Tabellen:

**Individuelle Maßnahmen**

| | | Zeit-hori-zont[2] |
|---|---|---|
| **Körper-bezogen** | **Viel und regelmäßig trinken:** Generell sollte während einer Hitzeperiode die Flüssigkeitsaufnahme gesteigert werden. Elektrolyte, die aufgrund vermehrten Schwitzens verloren gehen, müssen ersetzt werden. Zur Elektrolytkorrektur bieten sich z.B.: lauwarme Brühe, Elektrolytgetränke und -konzentrate oder mit Mineralwasser aufgespritzte Fruchtsäfte an. Alkoholische, stark gezuckerte und koffeinhaltige Getränke sollten vermieden werden. | Individuelle Maßnahmen sollten sofort umgesetzt werden |
| | Bei den **Mahlzeiten** sollte man darauf achten, dass man kleine Portionen einer Speise isst, nichts Heißes und nichts Kaltes. | |
| | Leichte, weit geschnittene **Kleidung** anziehen. Baumwolle, Leinen und Mikrofaser sind besonders atmungsaktiv. | |
| | Während des Schlafens sollte man sich nur mit einem **leichten Tuch** bedecken. | |
| | **Lauwarm duschen bzw. baden,** kaltes Wasser über die **Unterarme laufen lassen** bzw. kalte Umschläge machen | |
| **Indoor** | **Wohnräume kühl halten**: **Vorhänge zuziehen bzw. Jalousien** herunterlassen - exponierte Fenster- und Türflächen sollten während des Tages konsequent verschattet werden, wobei außenliegende Abschattung effektiver ist; **Ventilator** einschalten. Jedoch muss darauf geachtet werden, dass Ventilatoren die Wärmeabgabe an die Luft erleichtern und durch stärkeres Schwitzen ein erhöhter Flüssigkeitsbedarf besteht; **Klimaanlage** einschalten*. | |
| | **Nachts bzw. während der frühen Morgenstunden ausgiebig lüften (Nachtlüftung),** tagsüber die Fenster geschlossen halten. | |
| | Wenn möglich, kühlere Räume in der Wohnung aufsuchen. Bspw. empfiehlt es sich bei besonderer Wärmebelastung statt im Schlafzimmer in einem kühleren Raum zu schlafen. | |
| | **Aktivitäten** (z.B. Hausarbeit) hauptsächlich in der Früh und am Abend verrichten. | |
| **Outdoor** | Bei sehr hohen Außentemperaturen so wenig wie möglich im Freien bewegen, **Aktivitäten hauptsächlich in der Früh und am Abend verrichten** (z.B. Einkäufe). | |
| | Beim Aufenthalt im Freien leichte Kopfbedeckung tragen, Sonnenschirme nutzen, Sonnencreme verwenden. | |
| | Es empfiehlt sich der Aufenthalt an **schattigen, kühlen Orten** (z.B. schattige Parkanlagen), wenn möglich mit Zugang zu **Wasser.** | |
| | Es empfiehlt sich der Aufenthalt an **kühlen, klimatisierten Orten** (z.B. Kaufhäuser, Kirchen). Kirchen sollten auch am Nachmittag geöffnet haben. | |

[2] kurzfristig (k): bis 1 Jahr, mittelfristig (m): 1-3 Jahre, langfristig (l): über 3 Jahre

**Information / Bewusstseinsbildung**

| | | Zeit-hori-zont |
|---|---|---|
| **individuell** | Personen, die eine Herz-Kreislauf-Erkrankung, eine Erkrankung des Stoffwechsels, der Nieren oder psychische Krankheiten haben, und regelmäßig Medikamente einnehmen, sollten **rechtzeitig vor Eintritt hoher Außentemperaturen einen Arzt** mit dem Ziel der Medikamentenkontrolle und ggf. -anpassung konsultieren. | k |
| | Personen, die eine vom **Arzt** verordnete Reduktion der Trinkmenge einhalten müssen, sollten den Arzt rechtzeitig auf eine etwaige Anhebung der max. erlaubten Trinkmenge ansprechen. | k |
| | **Nachbarschaftshilfe / Unterstützung durch Angehörige** - bei einer Hitzewelle sollte verstärkt auf gefährdete Personen geachtet werden (z.B. nachfragen, wie es ihnen geht, ältere Personen zum Trinken animieren, zum Anziehen entsprechender Kleidung motivieren). In Hessen gibt es bspw. **Trinkpaten.** | k |
| **(Pflege)personal in Pensionisten-wohnhäusern** | Personen, die mit der Pflege von Personen beschäftigt sind, sollten auf eine vermehrte Flüssigkeitsaufnahme achten a) bei sich selbst, b) bei den zu pflegenden Personen. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass besonders pflegebedürftige Personen nicht in der prallen (auch z.B. durchs Fenster einfallenden) Sonne sitzen/liegen. | k |
| | Auch banal klingende Empfehlungen (z.B. Fenster zumachen, verdunkeln) sollten den BewohnerInnen von Pensionistenwohnhäusern bei Hitzewellen sowohl verstärkt nahe gebracht als auch umgesetzt werden. | k |
| | Informationen zum richtigen Verhalten bei Hitze sollten am schwarzen Brett, bei Durchsagen etc. wiederholt kommuniziert werden. | k |
| | Bereits **im Vorhinein sollten gefährdete Personen identifiziert** werden, damit die Aufmerksamkeit hinsichtlich der Betreuung bei Hitze besonders auf diese Personen gerichtet wird. | k |
| **Ärzte und Schulungen von Ärzten** | ÄrztInnen sollten **bewusst** auf das Thema und das richtige Verhalten während Hitze **hinweisen.** | k |
| | ÄrztInnen sollten auf die Problematik „Einnahme bestimmter Medikamente bei Hitze" achten (Dosierung etc.) und den PatientInnen **entsprechende Empfehlungen geben.** | k |
| | Schulungen in Krankenhäusern, für niedergelassene Ärzte in typ. Fortbildungen (z.B. Ärztekammer) zu Hitze und Auswirkungen auf alte Menschen sowie im Speziellen zu Medikamenteneinnahme. ÄrztInnen, Pflegende etc. sollen über Zusammenhänge zwischen Hitze und verstärktem Auftreten von Ängsten etc. hingewiesen werden. | k-m |
| **Information / Aufklärung** | **Informationen zur Hitze** und zum richtigen Verhalten in **Radio, Zeitungen, Fernsehen,** bspw. (1) Hitzetipps bei der Wettervorhersage im Fernsehen, (2) Temperaturanzeigen an öffentlichen Orten, z.B. bei Straßenbahnhaltestellen | k-m |
| | In Einrichtungen, die besonders ältere Menschen nutzen wie bspw. Pensionistenklubs, „gesunde Klubs",... sollte verstärkt **Bewusstseinsbildung** betrieben werden. Bspw. gemeinsames Kochen von an Hitzetagen verträglichen Speisen | m |
| | Um ältere Personen, die sozial isoliert leben, mit Informationen zu erreichen, eignen sich scheinbar weniger Flyer/Broschüren, sondern eher das **persönliche Gespräch**. Hierfür bieten sich (a) mobile Pflegedienste, Kontaktbesuchsdienst (Fonds Soziales Wien), „Essen auf Rädern", die sie zu Hause aufsuchen oder (b) Kirchen, religiöse Organisationen, Apotheken, ... an. | m |

| | | |
|---|---|---|
| | Präventive **Hitzewarndienste** installieren: Bspw. in Wien warnt die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik bei drohender Hitzebelastung relevante Einrichtungen wie z.B. Krankenanstalten, die Wiener Rettung, den Dachverband der Sozialeinrichtungen, außerdem wird diese Information über stadteigene Medien verbreitert. | m |
| | **Hitzeaktionspläne** installieren; **Meldesysteme** für besonders gefährdete Personen einrichten: Bspw. könnten soziale Institutionen mit gefährdeten Personen während einer Hitzewelle Kontakt aufnehmen und bei Bedarf Angehörige verständigen oder selbst die betroffene Personen betreuen. Ohne ehrenamtliche HelferInnen wird eine Umsetzung sehr schwierig. | m-l |
| | **Hitze-Apps** für das Smartphone: Apps könnten bspw. über die aktuelle Außen-Temperatur informieren (z.B. Hitzewarnungen per SMS), Verhaltenstipps geben, Trinkbrunnenstandorte anzeigen etc.; es muss aber berücksichtigt werden, dass Apps von älteren Menschen kaum genutzt werden. | m |

**Stadtplanung / Freiraum**

| | | |
|---|---|---|
| **Grünräume / Freiräume und deren Aus-gestaltung** | **„Grün" in die Stadt bringen: Einzelbäume, Alleen, Dach- / Terrassen- / Fassaden- / Innenhofbegrünungen etc.** tragen zur Reduktion des Hitzeeffektes bei. Der klimatische Effekt von Bäumen ist auf Beschattung und Transpirationsleistung zurückzuführen. | m-l |
| | **Errichtung von Grünräumen:** Bei der Planung von Grünräumen sollte darauf geachtet werden, dass sie bei Hitze auch kühl sind (green cooling rooms), bspw. schattige Aufenthaltsbereiche aufweisen, aber auch den Bedürfnissen älterer Menschen entsprechen bzw. diese motivieren, die Grünräume zu besuchen: z.B. das Vorhandensein öffentlicher Toiletten. | m-l |
| | Die Bereitstellung von grüner Infrastruktur reicht alleine nicht aus, es braucht auch **Betreuung** von diesen - z.B. partizipative und intergenerationelle Ansätze, z.B. in Wien "Golden Girls"/Boys im 5. Bezirk, "Parktraum" von der Parkbetreuung; in Mailand sind viele SeniorInnen als Parkbetreuer tätig. | m |
| | **Zugang zu Grünräumen**: Da ältere Menschen oft einen geringen Aktionsradius haben und für sie die Überwindung größerer Distanzen ein Hindernis darstellt, sollten **kurze, beschattete Fußgängerwege** geschaffen werden (bspw. durch Öffnung von Durchgängen bei Innenhöfen, mehr Fußgängerzonen). | m-l |
| | Häufigere und sichere **Querungsmöglichkeiten für FußgängerInnen**: um den Wechsel von der besonnten Straßenseite auf die beschattete Seite zu erleichtern. | m |
| | **Beschattung des öffentlichen Raumes** durch z.B. Sonnensegel, Arkaden; **Schatten in Kombination mit Bänken** anbieten - z.B. Bänke so gestalten, dass sie selbst Schatten spenden oder Parkbänke auf einem Schienensystem montieren, um sie in den Schatten schieben zu können. | m |
| | **Der öffentliche Raum sollte altersgerecht** geplant werden: Bspw. bei Kreuzungsbereichen bei Fußgängerampeln sollten beschattete Rastplätze angeboten werden, die Oberflächen sollten so gestaltet werden, dass man sie mit Gehhilfen nutzen kann (alters-/behindertengerechte Pflasterung), Barrieren wie z.B. hohe Gehsteigkanten sollten entfernt werden. | m-l |
| | **"Frühes Grün":** Bei der Planung und Errichtung neuer Wohngebiete sollte rechtzeitig daran gedacht werden, Grünflächen anzulegen. | l |
| **Wasser im öffentlichen Freiraum** | Schaffung **stehender und fließender Gewässer in Freiräumen**: Aufgrund seiner Verdunstungswirkung hat Wasser einen kühlenden Effekt auf seine Umgebung. Große Wasserflächen könnten z.B. in Stadterweiterungsgebieten eingeplant werden. | l |

| | | |
|---|---|---|
| | Schaffung von mehr **Wasserinstallationen** im öffentlichen Freiraum z.B. Trinkbrunnen, Sprühnebel, Splash Pads (eine Art Springbrunnen in Bodennähe, der auf allen Seiten offen ist und Wasser in alle Richtungen versprüht), Springbrunnen etc. Es muss darauf geachtet werden, dass die Wasserinstallationen auch für ältere Menschen nutzbar sind - z.B. Trinkbrunnen, die einfach bedienbar sind. | m-l |
| **Sonstiges** | **Entsiegelung:** Unversiegelte Flächen wirken sich positiv auf die Wasserverdunstung und -versickerung aus und heizen sich im Tagesverlauf weniger auf als z.B. asphaltierte Flächen. | m-l |
| | **Frischluftschneisen** der Stadt sollten aufrechterhalten werden, d.h. sie müssen von Baumaßnahmen freigehalten werden. | m-l |

**Gebäude / öffentliche Verkehrsmittel**

| | | |
|---|---|---|
| **Gebäude** | **Gebäude sollten vor sommerlicher Überhitzung geschützt werden**: Bei Neubauten ist auf die Gebäudeorientierung, eine gute Wärmedämmung, Sonnenschutzvorrichtungen, helle Oberflächenmateralien und die richtige Auswahl der Baumaterialien zu achten. | m-l |
| | **Thermische Sanierung bestehender Gebäude:** Verbesserung der Wärmedämmung, Anbringung von außenliegenden Verschattungselementen (relativ leicht können bspw. Hitzeschutzfolien bei Fenstern angebracht werden) etc. | m-l |
| | Wichtig wäre es, **verbindliche Bauvorschriften** umzusetzen, z.B. eine Art Energieausweis für die Sommertauglichkeit von Gebäuden. **Förderungen** von bspw. Außenjalousien könnten einen Anreiz für das Anbringen schaffen. | m-l |
| | Speziell **Pensionistenwohnhäuser und Pflegeeinrichtungen** sollten vor **sommerlicher Überhitzung** geschützt werden. Mindestens ein klimatisierter Raum sollte pro Pensionistenwohnhaus zur Verfügung stehen. Hitzeschutz für diese Einrichtungen sollte in der Bauordnung verankert sein. | m-l |
| | **Gemeinschaftsdachgärten und begrünte, nutzbare Innenhöfe** sind vor allem für ältere Menschen interessant, da sie schnell und leicht erreichbar sind. | m-l |
| | Bei Neubauten **Balkone / Terrassen** bei der Gestaltung gleich einplanen (dies hat auch den positiven Nebeneffekt, dass sie Schatten auf den Straßenraum werfen) | m |
| | Speziell für ältere Menschen mit eingeschränkter Mobilität ist es wichtig, dass **Aufzüge** in Wohnhäusern vorhanden sind. | m-l |
| | Forcierung von **energieeffizienten, umweltfreundlichen Kühlungsmethoden** wie bspw. Passivkühlung, Fernkälte; vor allem Krankenhäuser, Pflegeheime und Fahrzeuge für Krankentransporte sollten klimatisiert werden.* | l |
| **Öffentliche Verkehrsmittel** | **Klimatisierung Öffentlicher Verkehrsmittel** (ÖV) und Umstellung auf **Niederflurstraßenbahnen,** damit auch ältere Menschen mit eingeschränkter Mobilität diese nutzen können. | m-l |
| | **Haltestellen** des ÖV mit bspw. Baumpflanzungen **beschatten** oder mit Sonnenschutzfolien ausstatten. | k-m |

**Sonstiges**

| | | |
|---|---|---|
| **Sonstiges** | Einen „**Hitze-Beauftragten**" bestellen oder eine Koordinationsstelle in der Stadt einrichten, der/die für das Thema "Hitze und ältere Personen" zuständig ist (gilt auch für Hitzeaktionspläne). | m |
| | Im Akutfall muss sichergestellt werden, dass die **gesundheitliche Versorgung** (ausreichend Rettungspersonal etc.) gegeben ist. | m |
| | **Schaffung von Cool Rooms:** nutzbare und ansprechende Innenräume, in denen sich ältere Menschen bei Hitze aufhalten können, z.B. könnten Pensionistenclubs, in denen ein klimatisierter Raum zur Verfügung steht, auch im Sommer geöffnet haben; Gemeinschaftsräume/ungenutzte Räume in Gemeindebauten; leer stehende Geschäftslokale, etc. | m |
| | **Serviceleistungen bei Hitze**, die man speziell für ältere Menschen anbietet: z.B. Fahrtendienste, Einkaufshilfen. | m |
| | Während des Sommers sollte **kostenloses Leitungswasser** in Restaurants gesetzlich vorgeschrieben werden. | m-l |
| | Angebot von kostenlosem Leitungswasser während Wartezeiten z.B. in Arzt-Praxen, an der Kassa im Supermarkt. | m |
| | Etablierung von **tragbaren Sonnenschirmen**; es gibt bereits spezielle Vorrichtungen für den Rollator. | m |
| | **Organisation von Ausflügen für ältere Personen** (z.B. durch Bezirksseniorenbeauftragte); „Grätzeltouren" zu kühlen Orten. | k-m |

*Der Einsatz von Klimaanlagen ist in mehrfacher Hinsicht (hoher Energieverbrauch, Aufheizen der Umgebung, Lärm) kritisch und nicht als Routinemaßnahme zu sehen (gilt besonders für mobile Klimageräte). Vor allem aus Klimaschutzgründen wird u.a. auch in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (2012) darauf hingewiesen: „Als wichtig wird auch erachtet, Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel gemeinschaftlich zu betrachten. Die Bevölkerung muss befähigt werden, mit scheinbaren Widersprüchen umzugehen um umweltverträgliche, nachhaltige Maßnahmen zu setzen. So können z. B. Anpassungsmaßnahmen (Klimaanlagen) im Widerspruch zu Klimaschutzmaßnahmen (erhöhter Energiebedarf für die Kühlung) stehen." Auch bei den Stakeholdern/Expertinnen war der Einsatz von Klimaanlagen sehr umstritten.
Es steht außer Frage, dass es spezielle Fälle geben kann, wo Klimaanlagen sinnvoll und nützlich eingesetzt werden können: Zum Beispiel damit in Pensionistenwohnhäusern ein gekühlter Raum zur Verfügung steht. Anzumerken ist, dass einer ökologisch sinnvollen Kühltechnik (solare Kühlung etc.) der Vorrang zu geben ist.

### 4.7 Überprüfung von Anpassungsstrategien: 2. Befragung von älteren Menschen (WP8)

Bei der zweiten Befragung wurden 200 ältere Menschen (>65 Jahre), die in einer Wärmeinsel in Wien leben (Teile des 5., 7., 8., 9., 15. und 16. Bezirks), befragt. Obwohl 79,5% der Befragten die Temperaturen als extrem heiß, sehr heiß oder heiß während einer Hitzewelle in ihrer Wohnung empfinden, hatte lediglich die Hälfte der älteren Menschen das Gefühl, in einem besonders heißen Stadtteil von Wien zu wohnen. Befragte des 5., 15. und 16. Bezirks (soziostrukturell benachteiligten Wohngebiete) empfinden die Temperaturen in ihren Wohnungen als heißer als die Befragten vom 7., 8. oder 9. Bezirk (sozioökonomisch besser gestellten Gebiete).
Einen höchst signifikanten Einfluss hat auch das Wohngeschoss: Je höher das Wohngeschoss, desto heißer wird die Temperatur in der Wohnung empfunden. Zwei Drittel der Personen, die im

Dachgeschoss leben, empfinden ihre Wohnung bei Hitze als extrem heiß, aber nur 16,7% der Befragten, die im Erdgeschoß leben.

Rund 85 % der älteren Menschen haben das Gefühl, dass es heute **in Wien im Vergleich zu vor 10 Jahren mehr heiße Tage, mehr heiße Nächte, und längere Hitzeperioden** gibt. BewohnerInnen vom 5., 15. und 16. Bezirk empfinden eine noch stärkere Zunahme der Hitzetage, Tropennächte und Hitzeperioden.

Auf die Frage, ob **sie „sofort etwas unternehmen, wenn es heiß ist, um die Temperaturen erträglicher zu machen"** gaben 68% der älteren Menschen an, dass sie so gut wie immer sofort Maßnahmen setzen. Erneut gibt es einen Unterschied zwischen den Bezirken. So antworten drei Viertel (74%) der BewohnerInnen des 7., 8. oder 9. Bezirks, dass sie so gut wie immer sofort Maßnahmen setzen; unter den BewohnerInnen des 5., 15. und 16. Bezirks sind es nur knapp zwei Drittel (62,5%). Ein Zusammenhang besteht außerdem auch beim Bildungsstand, wobei sich insbesondere PflichtschulabsolventInnen vom Rest abheben: Nur die Hälfte (50%) reagiert sofort auf Hitze, unter den Personen, die einen Lehr- bis Hochschulabschluss haben, sind es fast drei Viertel (71,2%).

Das körperliche **Wohlbefinden** älterer Menschen wird **bei Hitze** insbesondere hinsichtlich ihres Energielevels beeinträchtigt: Müdigkeit, Schlafstörungen und Erschöpfung ("jeder Schritt ist mir zu viel") sind die am häufigsten genannten Symptome. Zwischen den beiden Gebietstypen bestehen signifikante Unterschiede hinsichtlich den Symptomen Müdigkeit, Schlafstörungen, Kopfschmerzen, Atemprobleme, Schwindel und „mir wird schwarz vor Augen". Personen aus dem 5., 15. und 16. Bezirk sind auch hier stärker beeinträchtigt. Sie nannten auch insgesamt bei Hitze eine höhere Anzahl an Beschwerden (2,9 vs. 1,7 Beschwerden). Es zeigen sich auch Unterschiede der Hitzebeschwerden nach sozialem Status. HochschulabsolventInnen haben weniger Hitzebeschwerden als die anderen Befragten. Ehemalige ArbeiterInnen haben die meisten, Selbstständige die wenigsten Hitzebeschwerden.

Wie bereits im Kapitel 4.4 beschrieben, bleibt ein Großteil der Befragten **bei Hitze in der Wohnung** (51,0%) oder auf dem Balkon der Wohnung (5%). Erneut zeigen sich zwischen den BewohnerInnen der zwei Gebietstypen Unterschiede. Personen aus dem 5., 15. und 16. Bezirk gehen dabei häufiger in ihr Wohnumfeld (39,4% vs. 20,8%), während Personen aus dem 7., 8. oder 9. Bezirk dieses häufiger verlassen, um wegzufahren (z.B. 9,4% nennen hier etwa den Zweitwohnsitz; andere Ziele sind andere Bundesländer oder städtische Erholungsgebiete wie die Donau).

Durchschnittlich verbringen die Befragten im Sommer generell 3,7-3,8 Stunden pro Tag außerhalb ihrer Wohnung, an einem Hitzetag sind es mit 3,0-3,4 Stunden etwas weniger. Während an normalen Sommertagen niemand angibt, gar nicht hinauszugehen, sind es an Hitzetagen 6,1%. Wer bei Hitze weniger Zeit außerhalb der Wohnung verbringt, ist signifikant älter (74,2 Jahre) als Personen, die mehr Zeit bei Hitze draußen verbringen (70,7 Jahre).
Je schlechter der Gesundheitszustand, desto weniger Zeit wird bei Hitze draußen verbracht: 73,7% der Personen mit schlechtem Gesundheitszustand verbringen bei Hitze weniger Zeit außerhalb der Wohnung, bei den Personen mit ausgezeichnetem Gesundheitszustand sind es nur 35,2%.

Auf die Frage wohin die Befragten gehen, wenn Sie die Wohnung bei Hitze verlassen, wurde am häufigsten die Grünanlage (48, 8%) genannt. Am seltensten, und zwar nur von 9,1% Befragten, wird der Innenhof oder Garten aufgesucht. 30,3% suchen einen kühleren Ort, wie ein klimatisiertes Lokal oder eine Kirche, auf, 28,6% gehen ins Bad und 21,6% zu einem Gewässer. Alle abgefragten Orte bis auf Gewässer werden häufiger von BewohnerInnen des 5., 15. und 16. Bezirks aufgesucht.

**Akzeptanz von Maßnahmen**
Im Rahmen der zweiten Befragung wurden die Befragten außerdem gebeten, ausgewählte Anpassungsmaßnahmen gegen hohe Temperaturen hinsichtlich ihrer Wichtigkeit einzuschätzen. Die

am wichtigsten bewerteten Maßnahmen waren „mehr Schatten" (z.B. mehr schattige Sitzgelegenheiten auf Plätzen/Gehwegen in der Stadt). Informationsvermittlung wie bspw. „mehr Informationen zur Hitze im Radio und Fernsehen" wurde als weniger wichtig eingeschätzt (Tabelle 4).

*Tabelle 4: Anpassungsmaßnahmen gegen Hitze gereiht nach ihrer Wichtigkeit; ältere Menschen (>65 Jahre), n=200*

| | sehr wichtig | wichtig | weder noch | eher un-wichtig | ganz un-wichtig |
|---|---|---|---|---|---|
| Mehr schattige Rastplätze/Sitzgelegenheiten auf Plätzen und Gehwegen | 41,7 | 37,2 | 11,6 | 6,5 | 3,0 |
| Mehr schattige, kühle Aufenthaltsbereiche in Parks | 33,7 | 43,7 | 17,6 | 3,5 | 1,5 |
| Mehr beschattete Fußgängerwege in der Stadt | 36,4 | 38,4 | 18,7 | 4,0 | 2,5 |
| Mehr klimatisierte öffentliche Verkehrsmittel | 43,4 | 32,8 | 10,6 | 7,6 | 5,6 |
| Stärkere Beschattung und Begrünung der Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel | 28,5 | 45,5 | 16,0 | 6,0 | 4,0 |
| Das Gesundheitsamt, Rote Kreuz etc. kontaktiert gefährdete Menschen während einer Hitzewelle und betreut sie bei Bedarf | 26,5 | 45,5 | 20,0 | 5,5 | 2,5 |
| Mehr Trinkbrunnen in der Stadt, die einfach bedienbar sind | 31,5 | 35,5 | 19,0 | 8,5 | 5,5 |
| Geförderter Einbau von Außenjalousien oder Rollläden (damit die Innenräume weniger stark aufgeheizt werden) | 26,5 | 36,5 | 17,5 | 14,0 | 5,5 |
| Mehr Wasserflächen in Parks | 24,1 | 33,2 | 27,1 | 10,1 | 5,5 |
| Einrichtung von gekühlten öffentlichen Aufenthaltsbereichen in Gebäuden | 15,0 | 41,5 | 25,5 | 14,5 | 3,5 |
| Information im Radio, in der Zeitung etc., wo sich kühle Orte in der Stadt befinden | 12,5 | 35,5 | 22,0 | 13,5 | 16,5 |
| Mehr Informationen zur Hitze im Radio und Fernsehen | 15,5 | 28,0 | 20,0 | 17,0 | 19,5 |
| Mehr Informationen durch Hausärzte zum richtigen Verhalten bei Hitze | 14,5 | 28,5 | 19,0 | 19,0 | 19,0 |
| Mehr Temperaturanzeigen an öffentlichen Orten, z.B. bei Straßenbahnhaltestellen | 7,5 | 17,0 | 15,5 | 27,0 | 33,0 |

Personen, die das Gefühl haben, in einem besonders heißen Stadtteil von Wien zu wohnen, war jede Maßnahme im Durchschnitt wichtiger als jenen, die nicht das Gefühl haben in einer Wärmeinsel zu leben. Auch jenen Personen, die angaben, während einer Hitzewelle Beschwerden zu haben (z.B. Müdigkeit, Kopfschmerzen), sind im Mittel die ausgewählten Maßnahmen wichtiger.

**Präferenzen für urbane Grünräume an heißen Sommertagen**

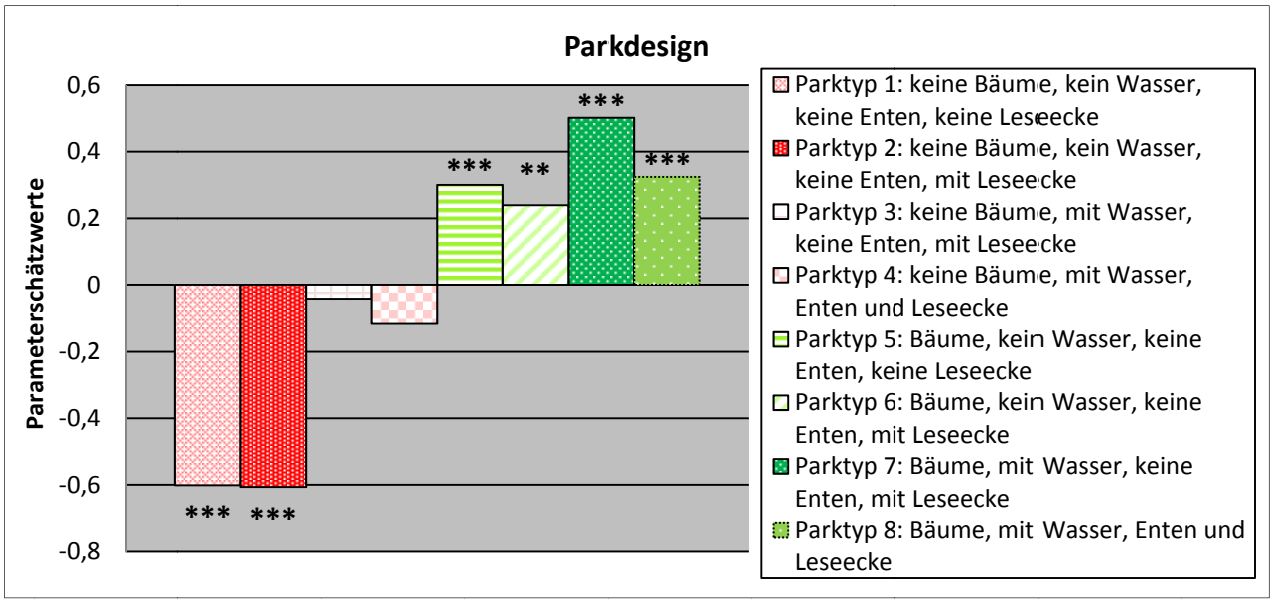
Als zentraler Teil wurde bei der 2. Befragung auch erhoben, welche Parkanlagen Ältere aufsuchen würden, wenn es heiß ist. Dies wurde mithilfe eines Wahlexperiments anhand von bildlichen Darstellungen von verschiedenen Grünanlagen (Discrete Choice Experiment) durchgeführt (eine genaue Erklärung ist im Kapitel 6 zu finden).

Bis auf die Attribute „Straßenbank" am Zugangsweg und „Park-Aufsicht" besitzen alle in den Grünraumszenarien dargestellten Attribute einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung von Erholungssuchenden. Diese sind für den Zugangsweg „Dauer der Anreise" und „Straßenbäume", sowie für den urbanen Grünraum „Parkdesign", „Besuchermenge", „Temperatur", „Freunde", „Hunde", Toiletten" und „Lärm". Demnach können diese Faktoren als wesentlich betrachtet werden, was die bedarfsorientierte Ausstattung bzw. die Planung von Parkanlagen für ältere Personen im städtischen Gebiet betrifft.

Beim Zugangsweg steht vor allem die Dauer der Anreise im Vordergrund, welche für den Weg zwischen der Wohnung und des Grünraumes aufgebracht werden muss. Je kürzer die Zeit der Anreise und je näher somit die Anlage liegt, desto höher fällt der Zuspruch seitens der Befragten aus. Das Fehlen von Bäumen entlang der Straße, die zur Parkanlage führt, wird klar abgelehnt. Sobald die Anzahl schattenspendender Bäume steigt, steigt auch die Präferenz, womit die Alternative mit zwei Baumreihen als die beliebteste bezeichnet werden kann.

Bei der Grünanlage selbst werden alle Szenarien, die keinen Baumbestand aufweisen, gemieden. Das Vorhandensein von einem Teich und einem Trinkbrunnen (Synonym „Wasser") bildet jedoch einen Ausgleich auf unbeschattete Wiesen- und Asphaltflächen (Abbildung 4). Alle vier Varianten mit einem flächendeckenden Baumbestand werden positiv bewertet, wobei die Kombination mit Wasserelementen eindeutig den größten Zuspruch erhält. Eine Leseecke als spezielle Infrastruktur scheint weder einen positiven noch einen negativen Einfluss auf das Entscheidungsverhalten zu besitzen. Im Zusammenhang mit der kühlenden Wirkung von Bäumen und Wasser steht die Frage nach dem Temperaturempfinden seitens der Erholungssuchenden. Hier wird eindeutig der Wunsch nach einer kühleren Umgebung als zu Hause zum Ausdruck gebracht. Weitere Elemente, die eine Steigerung der Präferenz von Naherholungsräumen mit sich bringen, sind die Anwesenheit von Freunden bzw. Bekannten, das Vorhandensein von Toiletten und eine ruhige, vom Verkehrslärm unbeeinträchtigte Atmosphäre. Bezüglich der Besuchermenge werden einige (nicht zu wenige noch zu viele) Personen als angenehm empfunden. Daneben stellt die Anwesenheit eines angeleinten Hundes ein bevorzugtes Element dar, drei Hunde, egal ob angeleint oder unangeleint, werden jedoch nicht mehr präferiert.

Die Abbildungen 4 und 5 zeigen den Einfluss ausgewählter Attribute auf die Entscheidung der Befragten (Signifikanzniveaus: * $p < 0{,}05$; ** $p < 0{,}01$; *** $p < 0{,}001$).



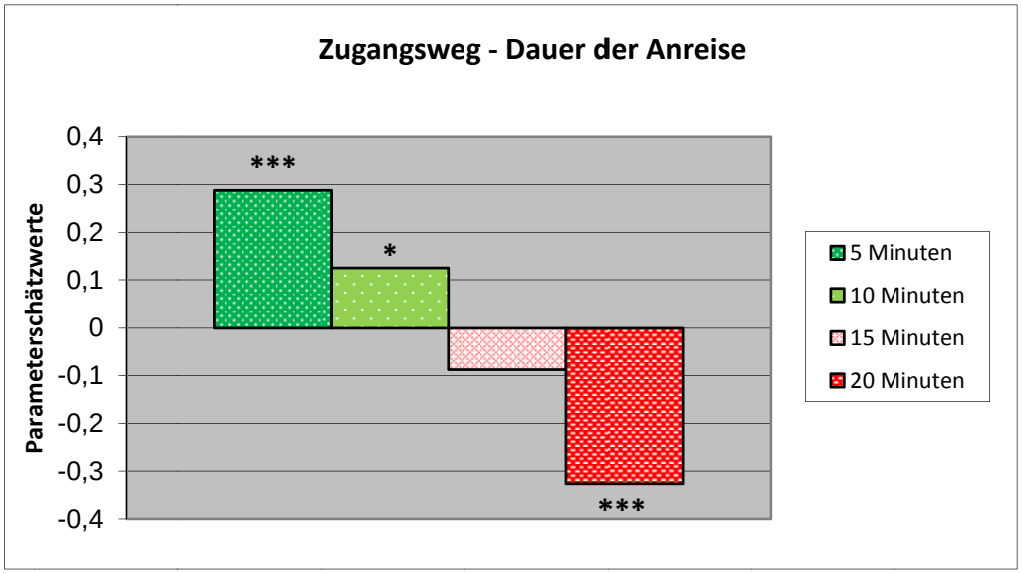



*Abbildung 4 und 5: Einfluss der Attribute „Parkdesign“ und „Zugangsweg“ auf die Entscheidung der Befragten, ältere Personen (> 65 Jahre), n=193*

**Literatur**


Anderson BG, Bell ML (2009). Weather-related mortality: how heat, cold, and heat waves affect mortality in the United States. Epidemiology 20(2): 205-13.

Formayer H., Haas P., Hofstätter M., Radanovics S., Kromp-Kolb H. (2007). Räumlich und zeitlich hochaufgelöste Temperaturszenarien für Wien und ausgewählte Analysen bezüglich Adaptionsstrategien. Im Auftrag der Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22 der Stadt Wien gemeinsam mit der MA 27 - EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung.

Fouillet A., Rey G., Wagner V., Laaidi K., Empereur-Bissonnet P., Tertre A.L., Frayssinet P., Bessemoulin P., Laurent F., Crouy-Chanel P.D., Jougla E., Hémon D. (2008). Has the impact of heat waves on mortality changed in France since the European heat wave of summer 2003? A study of the 2006 heat wave. International Journal of Epidemiology 37 (2):309-17.

Gabriel K., Endlicher W. (2011): Urban and rural mortalityduringheatwaves in Berlin and Brandenburg, Germany. Environmental Pollution 159:2044-2050.

Haas W, Weisz U, Pallua I, Hutter H-P, Essl F, Knoflacher H, Formayer H, Gerersdorfer T, Balas M (2010): Handlungsempfehlungen zur Anpassung an den Klimawandel in Österreich. Aktivitätsfelder: Gesundheit, Natürliche Ökosysteme/Biodiversität und Verkehrsinfrastruktur. im Auftrag des Klima- und Energiefonds und in Vorbereitung eines Policy Papers des Lebensministeriums. Dezember 2010.

Hajat S., Kovats R., Atkinson R., Haines A. (2002). Impact of hot temperatures on death in London: a time series approach. Journal of Epidemiology and Community Health 56(5):367-72.

Hutter H.-P., Moshammer H., Wallner P., Leitner B., Kundi M. (2007). Heatwaves in Vienna: effects on mortality. Wien Klin Wochenschr 119(7-8):223-7.

IPCC, 2013: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Klinenberg E. (2002): Heat Wave: A Social Autopsy of Disaster in Chicago. Chicago: University of Chicago Press.

O'Neill MS, Zanobetti A., Schwartz J. (2003). Modifiers of the temperature and mortality association in seven US cities. Am J Epidemiol 157(12):1074-82.

Mayring P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 11. Auflage. Beltz Verlag.

Michelozzi P., Donato Fd., Accetta G., Forastiere F., D'Ovidio M., Perucci C. (2004). Impact of Heat Waves on Mortality - Rome, Italy, June-August 2003. MMWR 53(17):369-71.

Robine J.-M. et al. (2008). Death toll exceeded 70,000 in Europe during summer of 2003. C.R. Biologies 331(2):171-8.

Schenk M (2010): Sage mir, wo du wohnst und ich sage dir, wann du stirbst. Referat auf der Fachtagung „Armut und Gesundheit. Ungleiche Chancen – von Anfang an". Innsbruck, 22.11.2010

Vandentorren S., Suzan F., Medina S., Pascal M., Maulpoix A., Cohen J.C., Ledrans M. (2004). Mortality in 13 French cities during the August 2003 heat wave. Am J Public Health 94(9): 1518-20.

Wanka, A; Arnberger, A; Allex, B; Eder, R; Hutter, HP; Wallner, P (2014): The challenges posed by climate change to successful ageing. Z Gerontol Geriatr. 2014; 47(6): 468-474

WHO (2004): Health and Global Environmental Change. Series No 2. Heat-waves: risks and responses. Regional Office for Europe, ISBN 92 890 1094 0.

WHO (2011): Public health advice on preventing health effects of heat. Regional Office for Europe.

ZAMG (2012): Hitzetage werden immer häufiger, online unter: http://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/news/hitzetage-werden-immer-haeufiger [12.12.2014].

## 5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

**Kernaussagen I**

Hitzestress bei älteren Menschen wurde als Problem noch nicht erkannt
- Ältere Menschen leiden stärker unter Hitze und sind hitzeempfindlicher als Jüngere – 16% der älteren Menschen (65+) können als "Kern-Risikogruppe" bezeichnet werden.
- Hitzestress ist ein soziales Problem, das ältere Menschen je nach Gesundheitszustand, sozio-ökonomischem Status und Wohngebiet unterschiedlich stark belastet.
- Ältere Personen sind sich oft nicht bewusst, dass sie in einer Wärmeinsel leben.
- Die meisten Stakeholder in Wien haben sich mit dem Thema „Hitze und ältere Menschen" noch nicht beschäftigt und fühlen sich auch nicht verantwortlich für das Thema.
- Bisher wurden in Wien nur relativ wenige Maßnahmen für ältere Menschen umgesetzt.
- Die Problematik "Medikamenteneinnahme bei Hitze" ist kaum bekannt. Zum Beispiel nehmen viele ältere Menschen Medikamente, die Dehydratisierung fördern und das Durstgefühl verringern – dies kann wiederum das Risiko für Morbidität und Mortalität während Hitzeperioden erhöhen.
- Das nicht empfehlenswerte Verhalten „den ganzen Tag das Fenster offen halten und durchziehen lassen" ist leider mittlerweile weit verbreitet, was sich auch in den Ergebnissen der Befragung abbildet. So wurde diese Maßnahme von 24% der Zielgruppe und verstärkt noch von den BewohnerInnen von Pensionistenwohnhäusern (55%) als Mittel gegen Hitzestress eingesetzt. Diese Maßnahme wurde seitens der ExpertInnen unumstritten schlecht bewertet.

Individuelle Anpassungsstrategien von älteren Menschen sind nicht immer effizient?
- Drei Anpassungsstrategien an Hitze konnten identifiziert werden: körperbezogene Strategien, Indoor-Strategien und Outdoor-Strategien, wobei ältere Menschen am häufigsten Indoor-Strategien einsetzen. Die Top 5-Maßnahmen bei Hitze für SeniorInnen und jüngere Personen waren: leichtere Kleidung anziehen/Kleidung ausziehen, mehr trinken, Vorhänge zuziehen, Aktivitäten früh/abends, tagsüber die Fenster schließen.
- Zwischen den Empfehlungen von ExpertInnen für das richtige Verhalten und dem tatsächlichem Verhalten von älteren Menschen während Hitze bestehen gewissen Diskrepanzen. Die größten Unterschiede gibt es bei Maßnahmen im Indoor-Bereich, die ExpertInnen deutlich wichtiger erscheinen als der Zielgruppe: in kühlere Räume in der Wohnung gehen; Klimaanlage einschalten. Deutlich mehr Bedeutung für die Zielgruppe als für die ExpertInnen hat: leichtere Kleidung tragen; sich so wenig wie möglich im Freien bewegen.
- Je stärker eine ältere Person unter Hitze leidet, je schlechter ihr Gesundheitszustand, je geringer ihr sozio-ökonomischer Status und je schlechter ihre Wohn(umfelds-)bedingungen sind, desto mehr Indoor-Maßnahmen setzt sie.
- Die Botschaft „mehr trinken" ist großteils angekommen. Nicht bekannt sind aber jene Gründe, warum der Empfehlung von älteren/hochaltrigen Personen öfters nicht nachgekommen wird (man muss häufiger auf die Toilette gehen etc.).
Generelle Empfehlungen zu „mehr Trinken bei Hitze" stehen im Alter den sehr unterschiedlichen individuellen Anforderungen gegenüber (z.B. Medikamenteneinnahme und Vorerkrankungen). Obwohl im Allgemeinen die Empfehlung - Steigerung der Flüssigkeitsaufnahme bei erhöhter thermischer Belastung - aus ärztlicher Sicht sicher gerechtfertigt ist, ist es medizinisch indiziert, dass bei bestimmten Personengruppen individuelle Anpassungen vorgenommen werden. Beispielsweise sollten Personen, die eine vom Arzt verordnete Reduktion der Trinkmenge einhalten müssen, rechtzeitig den Arzt auf eine etwaige Anhebung der max. erlaubten Trinkmenge ansprechen. Aus den bisherigen Erfahrungen sind diese Aspekte in ihrer Differenziertheit nicht einfach zu kommunizieren.

**Kernaussagen II**

Hitzestress ist abhängig vom Wohngebiet
- ein Großteil der älteren Personen bleibt bei Hitze in der Wohnung. Personen aus sozioökonomisch benachteiligten Wohngebieten beschränken sich oft auf ihr unmittelbares Wohnumfeld, während BewohnerInnen von sozioökonomisch besser gestellten Gebieten den Bezirk verlassen um wegzufahren (z.B. zum Zweitwohnsitz).
- Ältere Menschen, die in soziostrukturell benachteiligten Wohngebieten leben, sind neben ihrer Mobilität und auch in ihren Anpassungsstrategien bei Hitze eingeschränkt. Außerdem äußern sie eine höhere Anzahl an Hitzebeschwerden.
- BewohnerInnen von soziostrukturell benachteiligten Wohngebieten empfinden die Temperaturen in ihrer Wohnung heißer als BewohnerInnen von sozioökonomisch privilegierten Gebieten.
- Pflege- und SeniorInnenwohnheime können bei älteren Menschen mit schlechterem Gesundheitszustand im Fall einer Hitzewelle unterstützend wirken und Hitzestress verringern.

Ältere Menschen wünschen sich mehr „Schatten" im öffentlichen Freiraum
- Die am stärksten bevorzugten Maßnahmen gegen hohe Temperaturen sind „Schatten" in öffentlichen Freiräumen (z.B. schattige Sitzgelegenheiten, schattige Bereiche in Parks). Die Ergebnisse des Wahlexperiments bestätigten, dass ein Baumbestand (= Schatten) sowohl im Grünraum als auch auf dem Weg dorthin für ältere Menschen sehr wichtig ist. Im Grünraum werden die Parktypen bevorzugt, die einen flächendeckenden Baumbestand und Wasserelemente (Teich, Brunnen) aufweisen. Weitere bevorzugte Elemente der Befragten sind ein kurzer Weg zur Grünfläche und eine kühlere Umgebungstemperatur im Grünraum als zu Hause.

Hitzestress beeinflusst die Lebensqualität von älteren Personen
- Der Klimawandel ist eine Herausforderung für erfolgreiches Altern: Hitzestress verringert die Chancen, erfolgreich zu altern, signifikant, während Outdoor-Anpassungsstrategien erfolgreiches Altern unterstützen
- Die Ergebnisse zeigen weiters, dass Personen mit psychischen Problemen sich bei Hitze häufig traurig oder ängstlich fühlten. Eine erhöhte Selbstmordrate während Hitzeperioden wurde bereits in anderen Studien beobachtet (Risikospirale).

**Schlussfolgerungen**

Die Ergebnisse der quantitativen Datenerhebungen zeigen, dass Hitzestress ein Problem ist, das sozial und räumlich ungleich verteilt ist. Hitze sollte daher in Zusammenhang mit Umweltgerechtigkeit diskutiert werden. Der Klimawandel stellt dabei eine zentrale Herausforderung für erfolgreiches Altern in europäischen Städten dar. Zwei Faktoren können essentiell dazu beitragen, die Gefährdung älterer Menschen durch den Klimawandel zu verringern:

1. das unmittelbare Wohnumfeld und die darin verfügbaren Ressourcen
2. Adaptionsstrategien an Hitze und die persönlichen Ressourcen, die für diese genutzt werden können

Dass die Betroffenheit und Belastung von Hitze ungleich verteilt ist, zeigt bereits die einschlägige Literatur: StadtbewohnerInnen und darunter vor allem ältere Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen sind besonders gefährdet. Allerdings war bisher unklar, welche multidimensionalen Faktoren das Risiko bei älteren Menschen besonders erhöhen und wie diese zusammenspielen.

Drei sich gegenseitig beeinflussende Risikofaktoren für ältere Personen konnten im Projekt identifiziert werden: 1) das Ausmaß an Hitze-Exponiertheit (z.B. durch Wohnen in einer Wärmeinsel), 2) Gesundheitsressourcen und soziale Ressourcen sowie 3) Anpassungsstrategien.

Das Ausmaß an Hitze-Exponiertheit unterscheidet sich dabei nicht nur zwischen BewohnerInnen städtischer und ländlicher Gebiete, sondern auch innerhalb einer Stadt aufgrund von Faktoren wie unterschiedlicher Verbauungsdichte, Menge an Grün- und Freiflächen, usw., die zusammen den sog. Wärmeinsel-Effekt verursachen. Menschen mit geringeren sozio-ökonomischen Ressourcen leben dabei häufiger in solchen Wärmeinseln. Darüber hinaus beeinflussen die Wohngebiete auch die persönlichen Ressourcen: Erstens verschlechtern negative Umwelteinflüsse wie Hitze über einen längeren Zeitraum– und ältere Menschen weisen durchschnittlich eine hohe Wohndauer auf – den Gesundheitszustand maßgeblich; zweitens verringern sich Gesundheits- und Mobilitätsressourcen mit zunehmendem Alter häufig, wodurch ältere Menschen immer stärker auf ihr Wohnumfeld angewiesen sind. Stellt das Wohnumfeld keine Ressource, sondern eine Barriere dar, so werden ältere Menschen in ihrem Verhalten eingeschränkt und können sich auch nicht mehr so effektiv an (negative) Umwelteinflüsse anpassen. Die STOPHOT-Daten zeigen, dass ältere Menschen unter solchen ungünstigen sozialen und räumlichen Verhältnissen signifikant mehr Hitzebeschwerden aufweisen.

Weiters zeigen die STOPHOT-Ergebnisse, dass bestimmte Anpassungsstrategien – darunter insbesondere Outdoor-Strategien - durchaus das Ausmaß an Hitzebelastung verringern können. Ältere Menschen, die einerseits besonders von Hitze belastet sind, andererseits aber auch in ungünstigen Wohn-Umgebungs-verhältnissen leben, setzen dagegen vermehrt Indoor-Strategien ein – ziehen sich also aus ihrem Wohnumfeld zurück. Studien, die sich mit dem Anpassungsverhalten älterer Menschen beschäftigen, kommen dabei allerdings häufig zu der Schlussfolgerung, dass diese sich nicht ausreichend an Hitze anpassen (können). Drei Gründe werden dafür angeführt:

1. Älteren mangelt es an Problem- und Risikobewusstsein bezüglich Hitze, da sie sich selber oft nicht als „alt" einschätzen: Diese Schlussfolgerung kann allerdings durch die STOPHOT-Daten nicht bestätigt werden. Die Befragten führen eine Vielzahl an Anpassungsmaßnahmen durch, was auf vorhandenes Problembewusstsein schließen lässt.
2. Älteren mangelt es an gesundheitlichen Ressourcen: Tatsächlich zeigt sich in den STOPHOT-Daten ein signifikanter Zusammenhang zwischen Gesundheit, Mobilität und Hitzebeschwerden. Diese Faktoren sind jedoch vor dem Hintergrund bestimmter räumlicher Umwelten zu sehen. Ein zentraler Bereich, über den das Wohnumfeld als Ressource oder Barriere wirken kann, ist die Mobilität: Die STOPHOT-Ergebnisse zeigen, dass ältere Menschen, die in soziostrukturell benachteiligten Wohngebieten leben, sich signifikant stärker in ihrer außerhäuslichen Alltagsmobilität eingeschränkt fühlen, weshalb sie auch mehr Indoor-Strategien einsetzen. Die Sommertauglichkeit von Gebäuden (gute Isolierung, Außenjalousien etc.) und ein guter Nachbarschaftskontakt sind deshalb von hoher

Bedeutung (siehe Maßnahmenkatalog, WP7). Das Wohngebiet ist ebenso ein essentieller Faktor, der das Anpassungsverhalten von älteren Menschen bei Hitze beeinflusst.

3. Älteren mangelt es auch an kühlen Grünräumen in ihrem unmittelbaren Wohnumfeld, die sie bei Hitze aufsuchen können: In den STOPHOT-Daten zeigen sich keine signifikanten Korrelationen zwischen dem Anteil an Grünflächen um Wohngebiet und der Anzahl an Outdoor-Maßnahmen, jedoch zwischen diesen und der soziostrukturellen Ausstattung des Wohngebiets im Allgemeinen. Man kann daher davon ausgehen, dass nicht nur Quantität, sondern auch (altersgerechte) Qualität für die Nutzung von Grünflächen bei Hitze entscheidend ist.

Das unmittelbare Wohnumfeld spielt dabei insbesondere für sozial benachteiligte ältere Menschen eine zentrale Rolle in der Hitzeanpassung: Diejenigen, die in benachteiligten Wohngebieten über mehr sozio-ökonomische Ressourcen verfügen können, können bei Hitze auf ihre Zweitwohnsitze ausweichen – wer jedoch weniger Ressourcen zur Verfügung hat, ist auf sein unmittelbares Wohnumfeld angewiesen.

Ältere Menschen, die sich nicht effektiv an Hitze anpassen können, sind in mehrfacher Hinsicht gefährdet: erstens hinsichtlich des Gesundheits- und Todesrisikos, das bei älteren Menschen während einer Hitzewelle signifikant erhöht ist; zweitens aber auch hinsichtlich der sozialen Teilhabe. Ältere Menschen, die stark unter Hitze leiden, ziehen sich eher aus dem öffentlichen Raum in ihre Wohnungen zurück. Dieses Verhalten erschwert Sozialkontakte, verringert die Sichtbarkeit älterer Menschen im öffentlichen Raum und kann in weiterer Folge zu sozialer Isolation und Einsamkeit im Alter führen (was wiederum ein Risiko im Fall einer Hitzewelle oder anderer Gesundheitsgefährdungen darstellt). Wenn das Wohnumfeld sich nicht als Ressource, sondern Barriere erweist, wird jede Alltagsaktivität im Alter zur anstrengenden Herausforderung, die häufig auf das eigene Alter und die eigene Gesundheit, aber nicht auf das Wohnumfeld zurückgeführt wird.

<u>Fazit</u>

- Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel müssen darauf abzielen, durch die Stärkung räumlicher, gesundheitlicher *und* sozio-ökonomischer Ressourcen Resilienz zu fördern und widerstandsfähige Wohngebiete/Nachbarschaften zu schaffen.
- Anpassung an den Klimawandel ist daher nicht nur eine Aufgabe der Stadtplanung, sondern eine Querschnittsmaterie für Stadtplanung, Sozial- und Wohnpolitik.
- Umgekehrt müssen Maßnahmen zur Förderung altersgerechter Städte nicht nur auf Barrierefreiheit und soziale Kohäsion abzielen, sondern auch das Mikroklima berücksichtigen – altersgerechte, kühle Umwelten können als präventive Maßnahme gegen soziale und gesundheitliche Ungleichheiten im Alter fungieren!

**Empfehlungen**

Eine Übersicht zu den entwickelten und diskutierten Empfehlungen (=Maßnahmenkatalog) sind im Kapitel 4.6 zu finden.

# C) Projektdetails

## 6 Methodik

Eine Übersicht über den Projektablauf findet sich in Abbildung 5.

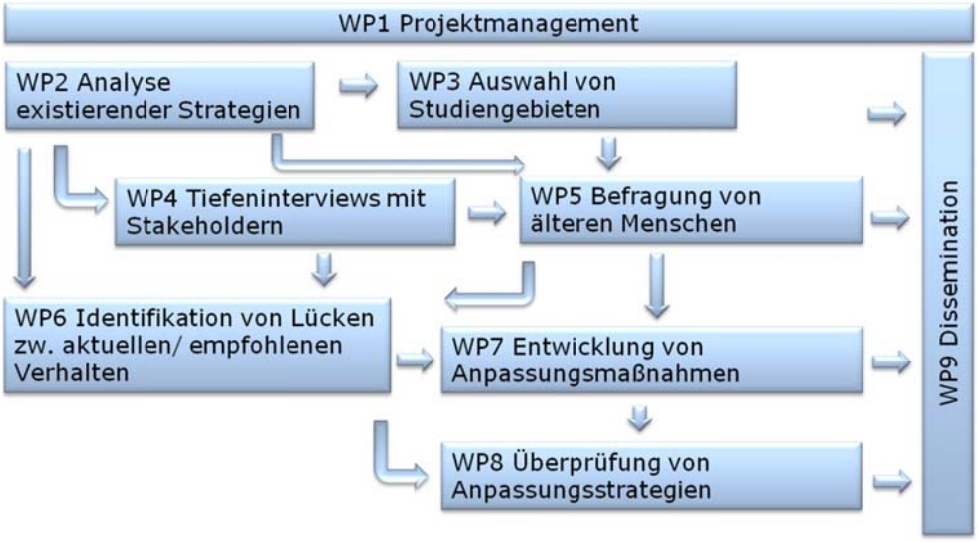



*Abbildung 5: STOPHOT Projektablauf*

Als Grundlage für die Entwicklung von Maßnahmen wurde zu Beginn des Projektes (**WP2**) eine Recherche von internationalen Best-Practice-Beispielen hinsichtlich Reduktion der Hitzeexposition im städtischen Freiraum sowie im Wohnraum durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden für die Bereiche Freiraum und Wohnraum jeweils eine eigene Literaturrecherche in einschlägigen Datenbanken und Bibliothekskatalogen, auf Internetseiten europäischer Organisationen, Ministerien und nachgeschalteter Behörden sowie über die Metasuchmaschine Google vollzogen. Parallel dazu wurden dreizehn telefonische Interviews mit ExpertInnen der Fachgebiete Stadtklimatologie, Stadtplanung, Freiraumplanung, Architektur, Bauphysik, Kälteenergie und Bauplanung im August und September 2011 geführt.

Als Grundlage für die nächsten Arbeitsschritte wurden Studiengebiete in Wien, die sowohl inner- als auch außerhalb von Wärmeinseln liegen, identifiziert (**WP3**). Diese ausgewählten Gebiete, in denen sowohl die Befragungen von älteren Menschen in Privatwohnungen als auch von BewohnerInnen von Pensionistenwohnhäusern stattfanden, wurden hinsichtlich mikroklimatischer Bedingungen, Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Grünräumen, sozioökonomischer Lage der Bevölkerung etc. näher untersucht. Hierfür wurde eine GIS-Analyse durchgeführt (Abbildung 6). Die endgültige Auswahl der Studiengebiete erfolgte in Abstimmung aller Projektpartner und unter Berücksichtigung wesentlicher Aspekte der medizinischen und stadtplanerischen Forschung.

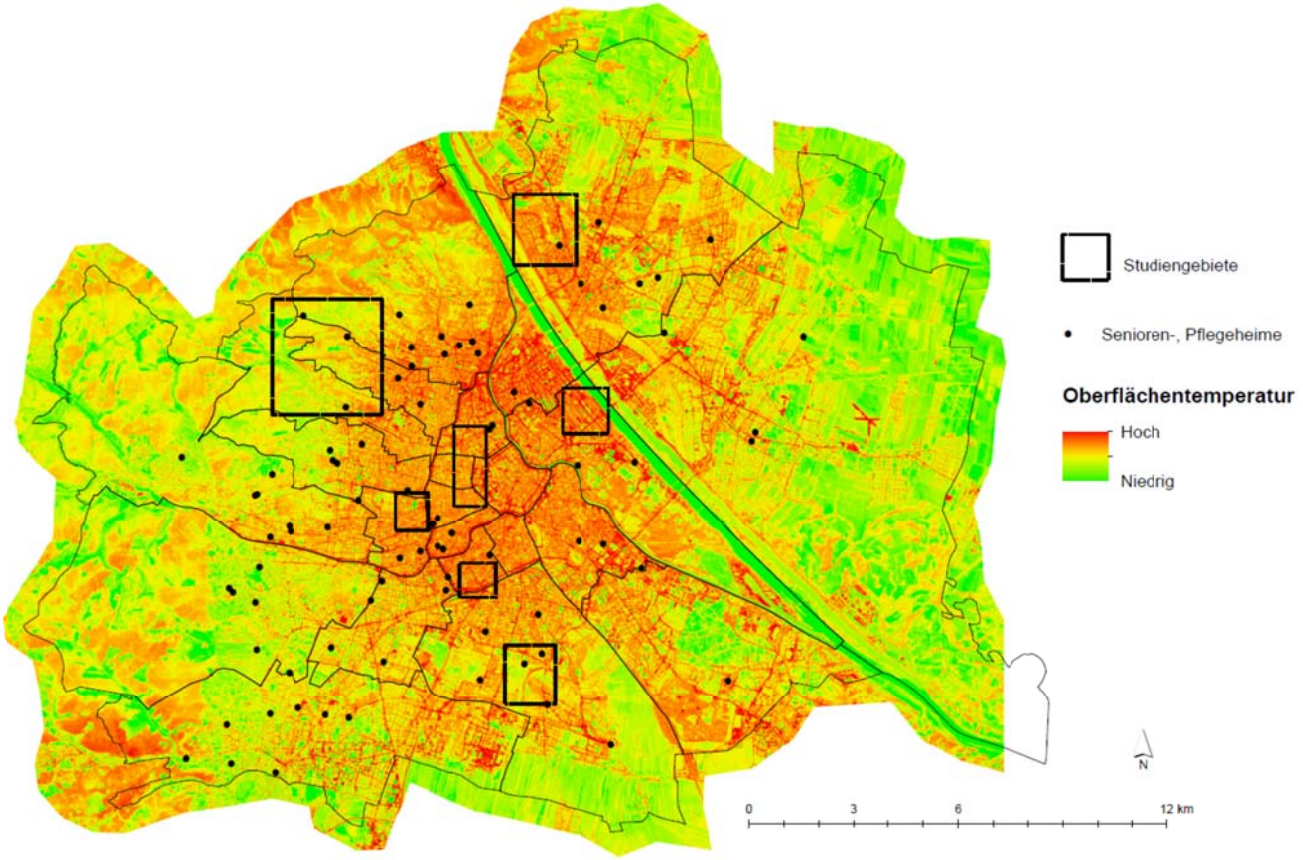



*Abbildung 6: Übersichtsplan der ausgewählten Studiengebiete in Wien (Quelle: Stadt Wien, bearbeitet)*

Bei den Tiefeninterviews mit Stakeholdern wurden u.a. die Einstellung zum Klimawandel, die Wahrnehmung des Risikos von älteren Menschen durch Hitze sowie der Stellenwert und Erfolg bereits etablierter Maßnahmen erhoben (**WP4**).
Mit Hilfe eines Interviewleitfadens wurden 15 Tiefeninterviews mit ExpertInnen aus den Bereichen „Gesundheitswesen" (z.B. Wiener Gesundheitsförderung, MA 39: Umweltmedizin), „Planung/Grünraum" (z.B. MA 18: Stadtentwicklung und Stadtplanung, MA 22: Wiener Umweltschutzabteilung) und „Vertreter von älteren Menschen" (z.B. Seniorenbeauftragte der Stadt Wien, LeiterInnen von Pensionistenwohnheimen) zwischen Juni und Dezember 2011 durchgeführt. Die Interviews dauerten zwischen 36 und 93 Minuten, wurden auf Tonband aufgenommen und anschließend transkribiert. Zur Auswertung wurde eine computergestützte, qualitative Inhaltsanalyse in Anlehnung an Mayring (2010) angewendet.

Außerdem wurden quantitative Befragungen von älteren Menschen (> 65 Jahre), die in Privatwohnungen (telefonische Befragung) und Pensionistenwohnheimen (Face-to-Face Befragung) leben, inner- und außerhalb von Wärmeinseln durchgeführt (**WP5**). Die gruppenspezifisch (für die Zielgruppe, Kontrollgruppe und HeimbewohnerInnen) adaptierten Fragebögen wurden ausführlichen Pretests unterzogen. Der Fragebogen umfasst die Themenbereiche Hitzeempfinden/Hitzebelastung, Verhalten und Aktionsraum bei Hitze, Wohnung/Wohnumfeld, Gesundheitszustand/ Gesundheitsverhalten, soziales Umfeld sowie Lebensqualität/Lebenslage. Die Erhebung wurde vom Institut für empirische Sozialforschung (IFES) vom 21.09.2011 bis 06.11.2011 durchgeführt. Bei der Ziel- und Kontrollgruppe wurde eine Zufallsauswahl getroffen und eine telefonische Befragung mittels CATI durchgeführt. Basis für die Stichprobenziehung waren vom Projektkonsortium ausgewählte Studiengebiete (siehe WP3). In ausgewählten „Häusern zum Leben" des Kuratoriums Wiener Pensionistenwohnheime, die sich in den Studiengebieten befinden, wurden face-to-face Interviews durchgeführt.

Die Stichprobe umfasst 401 Personen aus der Zielgruppe („privat lebende, über 65 Jahre alte Personen"), 300 Personen aus der Kontrollgruppe („privat lebende, 18 bis 55 Jahre alte Personen") und 200 HeimbewohnerInnen. Von den telefonisch Befragten lebt jeweils etwa ein Viertel in einem der vier Zielgebietstypen. Bei den SeniorInnenheimen sind Personen aus ökonomisch reichen Gebieten mit hohem Grünraumanteil unterrepräsentiert, Personen aus ökonomisch armen, wenig grünen Gebieten überrepräsentiert. Da die Interviews ausschließlich in deutscher Sprache durchgeführt wurden, ist die Zuwandererpopulation unterrepräsentiert. Weiters besteht ein starker Mittelschichts-Bias, Personen mit niedrigem Bildungsstand sind ebenfalls stark unterrepräsentiert.

Im Rahmen des Projektes wurden auch die Lücken zwischen dem tatsächlichen Verhalten - vor allem jenes von älteren Menschen - und dem empfohlenen Verhalten in Bezug auf In-und Outdoor-Aktivitäten identifiziert und die Lücken zwischen den geplanten oder bereits umgesetzten Strategien von Stakeholdern mit dem Ziel der Verringerung der Vulnerabilität von älteren Menschen sowie effektiven Maßnahmen aus medizinsicher Sicht identifiziert (**WP6**). Dies wurde mit Hilfe von expertenbasierten Analysen durchgeführt. Nach der Befragung von älteren Menschen (WP5) wurde zum Vergleich die Sicht von ExpertInnen und Stakeholdern (30 InternistInnen, 40 MitarbeiterInnen des Öffentlichen Gesundheitswesens, 30 JournalistInnen, 14 STOPHOT-World Café-TeilnehmerInnen) hinsichtlich der Bedeutung der angeführten Maßnahmen erhoben. Die Befragung der insgesamt 114 ExpertInnen/Stakeholder erfolgte per E-Mail bzw. im Rahmen des 1. World Cafés. Ihnen wurden dieselben 16 „Anti-Hitze-Maßnahmen" vorgelegt wie den befragten älteren Menschen. Die Maßnahmen wurden nun nach ihrer Bedeutung bzw. Wichtigkeit (aus Sicht der ExpertInnen und Stakeholder) mit den Faktoren 0 – 0,5 – 1 – 1,5 – 2 gewichtet.

Um den Stakeholdern, ExpertInnenen und MitarbeiterInnen der Magistratsabteilungen der Stadt Wien die Projektergebnisse vorstellen und mit ihnen diese gemeinsam diskutieren sowie nachhaltige Anpassungsmaßnahmen entwickeln zu können, wurden zwei World Cafés (Workshop-Methode, bei der über mehrere aufeinander aufbauenden Gesprächsrunden Wissen und Ideen der Beteiligten ausgetauscht wird) veranstaltet (**WP7**).

Am 22. November 2012 wurde das erste World Café mit Stakeholdern aus unterschiedlichen Fachbereichen (Stadt- und Raumplanung, Meteorologie, Vertretung älterer Menschen, Gesundheit, Pflege etc.) veranstaltet. 20 Personen nahmen an dem World Café teil. Nach der Begrüßung wurden das STOPHOT-Projekt und die ersten Projekt-Ergebnisse näher vorgestellt. Danach wurden drei Diskussionsrunden durchgeführt, wobei die Ergebnisse aus der Befragung von älteren Menschen und die Ergebnisse aus den Tiefeninterviews mit Stakeholdern näher besprochen wurden. Nach den Gesprächsrunden wurden die Kleingruppenergebnisse im Plenum vorgestellt und diskutiert.

*Abbildung 7: TeilnehmerInnen des World Cafés am 22.11.2012, © Allex*

Im **WP8** wurde der Erfolg der entwickelten Anpassungsstrategien überprüft, indem ältere Menschen, die in Wärmeinseln leben, persönlich befragt wurden. Zentraler Teil des Fragebogens war ein Wahlexperiment (Discrete Choice Experiment, DCE). Bei einem DCE wählen Befragte aus einer bestimmten Anzahl an zuvor festgelegten Wahlmöglichkeiten (Alternativen), wodurch aufgrund der Wahlentscheidungen der „Wert" oder der „Nutzen" der einzelnen Angebote ermittelt werden kann. Jede Alternative wird dabei anhand zuvor sorgfältig ausgewählter Eigenschaften (Attribute) klar definiert, wobei immer alle Attribute gleichzeitig, jedoch in unterschiedlichen Ausprägungen präsentiert werden (Tabelle 5). Dieser Ansatz hat den großen Vorteil, dass alle Eigenschaften gegeneinander abgewogen betrachtet und bewertet werden. Durch das anschließende Treffen einer Entscheidung für oder gegen eine Alternative lassen sich in der Folge Präferenzen ableiten, sowie jene Attribute und Abstufungen bestimmen, die einen besonders wichtigen Einfluss auf die Wahl besitzen. Für die Forschung ist dabei interessant, dass ebenso nicht existierende Zustände in den Forschungsprozess integriert werden können. Es bietet sich somit die Möglichkeit gezielt Reaktionen der Bevölkerung auf gegenwärtige und zukünftige Zustände (z.B. Klimawandel) oder auf geplante Maßnahmen (z.B. Erholungsinfrastruktur) zu überprüfen. Im Sinne eines DCE können urbane Grünräume, wie Parkanlagen, als „Produkt" bzw. als „Angebot" betrachtet werden, dessen Nutzen beispielsweise in der Erholung oder der Abkühlung an heißen Sommertagen liegt. Stehen nun einer Person (hypothetisch) mehrere, unterschiedlich ausgestattete Parkanlagen zur Verfügung, um sich erholen oder abkühlen zu können, so wird laut Theorie jene Alternative gewählt, die dieses Ziel für das Individuum optimal erfüllt.

*Tabelle 5: Verwendete Attribute des Discrete Choice Experiments*

| | Attribute | Abstufungen |
|---|---|---|
| Zugang | Bäume (bildlich)<br>Bank (bildlich)<br>Anreisedauer (schriftlich + Piktogramm) | 4<br>2<br>4 |
| Urbaner Grünraum | Park design (Bäume, Wasser, Enten, Leseecke) (bildlich)<br>Besuchermenge (bildlich)<br>Anleinverhalten der Hundebesitzer (bildlich)<br>Toiletten (schriftlich + Piktogramm)<br>Verkehrslärm (schriftlich + Piktogramm)<br>Freunde in der Anlage (schriftlich + Piktogramm)<br>Lufttemperatur (schriftlich + Piktogramm)<br>Parkwächter (bildlich) | 8<br>6<br>4<br>2<br>2<br>2<br>4<br>2 |

Zur Visualisierung der Parkanlagen wurden soziale und physische Merkmale ausgewählt (Tab. 5). Im nächsten Schritt wurden diese mittels Bildbearbeitungsprogramm zu photorealistischen Alternativen von urbanen Grünräumen zusammengefügt. Eine Alternative bestand aus zwei Bildern (Zugang, Parkanlage) und der Darstellung einzelner Attribute in Textform und mit Piktogrammen. Insgesamt wurden 256 Grünraum-Szenarien entwickelt und in 16 unterschiedliche Versionen, zu jeweils 16 Bilder, eingeteilt. Für jede Version wurden 4 Choice Sets zu je 4 Alternativen ausgearbeitet, die auf einem A3-Blatt angeordnet wurden (Abbildung 8). Die Kombination der Attribute zu Alternativen und der Alternativen zu Choice Sets hielt sich präzise an die Richtlinien der statistischen Versuchsplanung. Die Befragten erhielten eine Version und suchten von jedem Choice Set, also insgesamt vier Mal, jenen urbanen Grünraum aus, der ihnen am besten und jenen, der ihnen am wenigsten gefiel.
In die statistische Analyse wurden 193 gültige Fälle aufgenommen, die in einer Anzahl von insgesamt 1513 Wahlentscheidungen resultierten.
Die Möglichkeit keine der präsentierten Alternativen eines Choice Sets zu wählen, hatte in dieser Studie keinen signifikanten Einfluss.

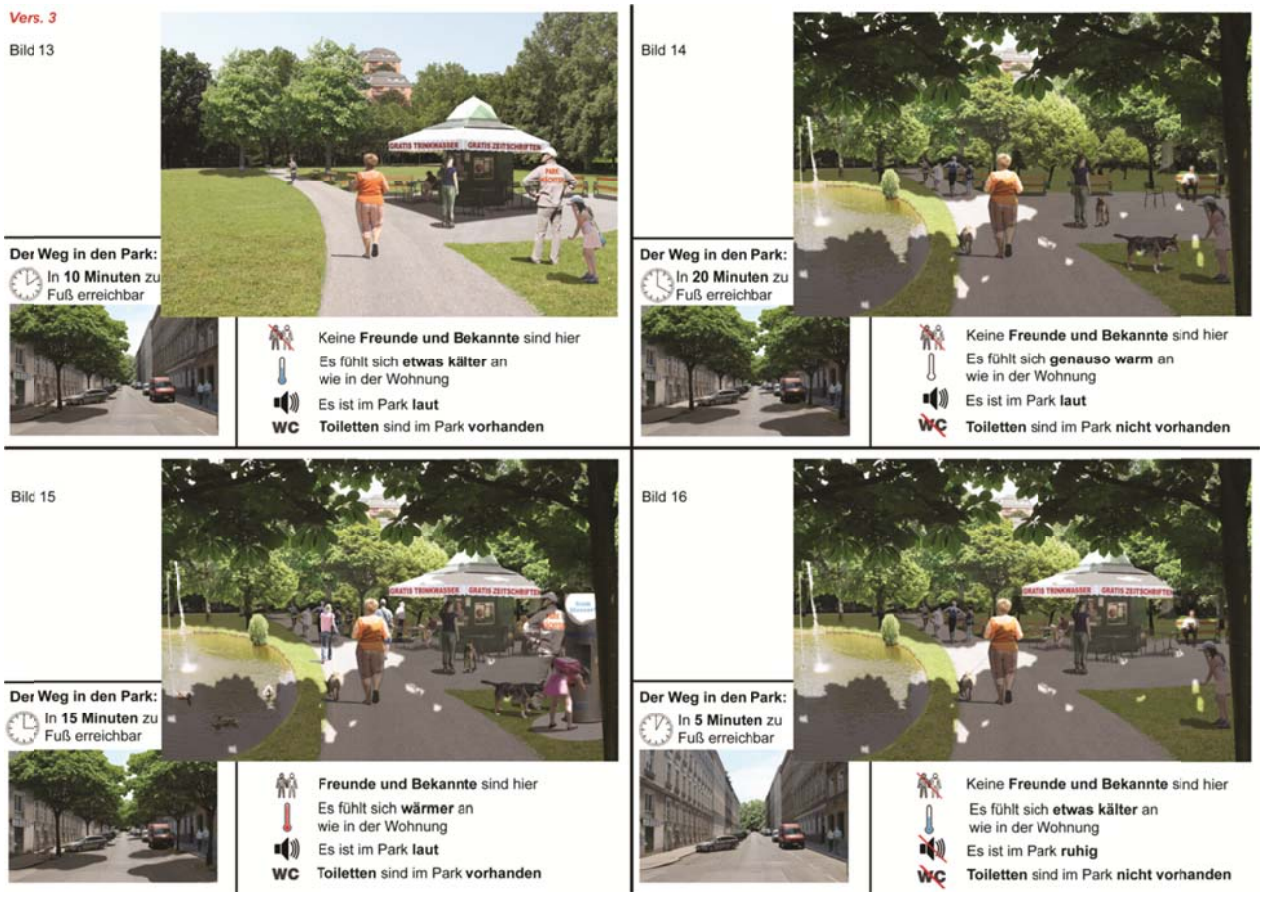


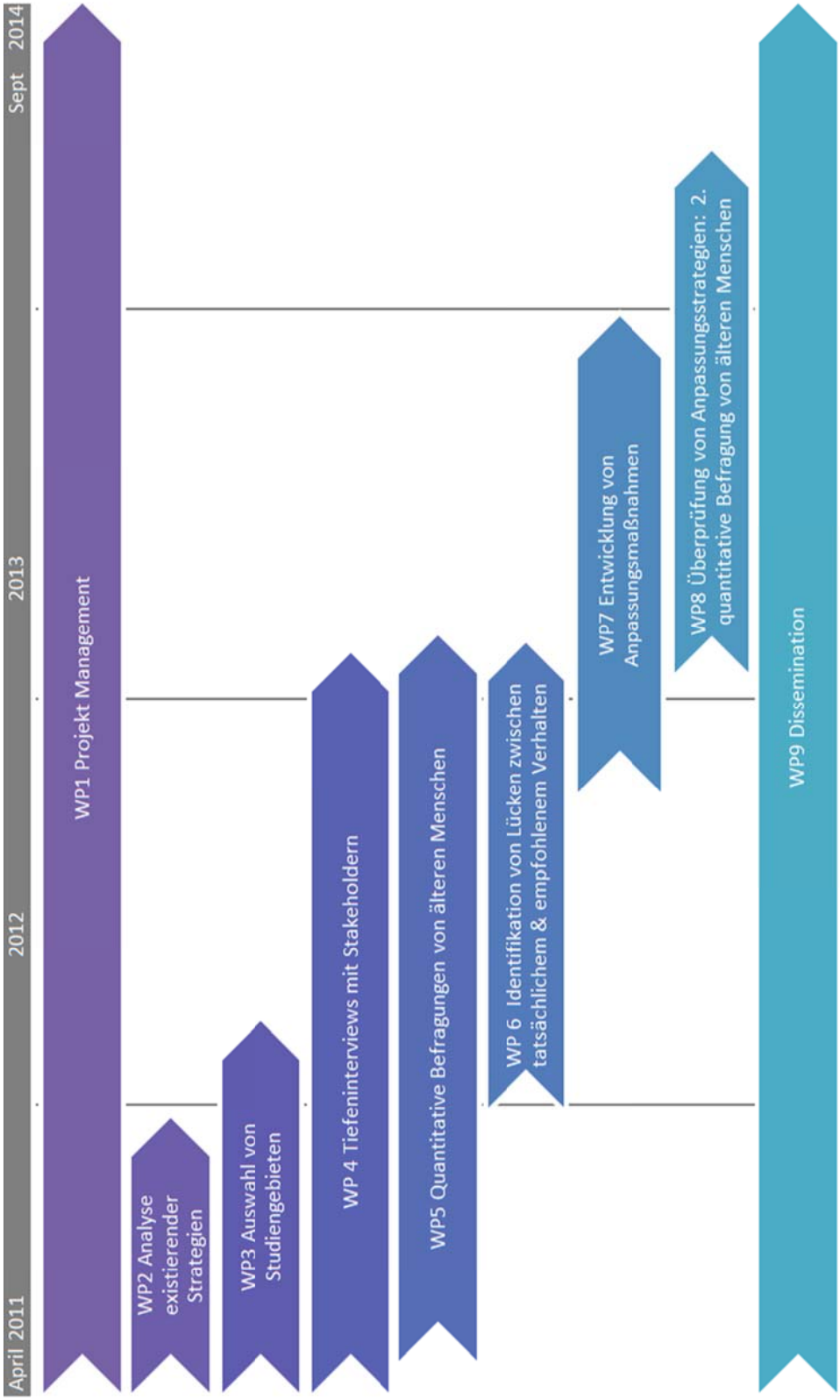

*Abbildung 8: Beispiel für ein Choice Set des Discrete Choice Experiments (WP8)*

Um mit den ExpertInnen und Stakeholdern weitere Projektergebnisse diskutieren und Anpassungsmaßnahmen entwickeln zu können, wurde am 27. November 2013 das zweite World Café veranstaltet. 21 Personen verschiedener Fachrichtungen nahmen daran teil. Nach Präsentation der weiteren Projektergebnissen wurden u.a. folgende Themenbereiche in drei Diskussionsrunden näher diskutiert (1) Verbesserung/Diskussion der bereits entwickelten Planungs- und Managementmaßnahmen (2) Entwicklung von Kommunikationsstrategien, um die Risiken des Klimawandels an die ältere Bevölkerung Wiens zu vermitteln (3) Entwicklung/Verbesserung von Maßnahmen aus medizinischer Sicht.

*Abbildung 9: TeilnehmerInnen des World Cafés am 27.11.2013, © Allex*

Eine Übersicht über die Dissemination-Aktivitäten (**WP9**) findet sich im Kapitel 8.

## 7 Arbeits- und Zeitplan



## 8 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

| Überblick der STOPHOT-Publikationen |
|---|
| Projekt Webseite: http://stophot.boku.ac.at/ |
| Online-Manual für Stakeholder: "Leitfaden - kühle Städte für ältere Menschen: Maßnahmen zum Schutz der älteren städtischen Bevölkerung vor sommerlicher Hitze" |
| Wanka, A; Arnberger, A; Allex, B; Eder, R; Hutter, HP; Wallner, P (2014): The challenges posed by climate change to successful ageing. Z Gerontol Geriatr. 2014; 47(6): 468-474 |
| Hutter, H-P; Wanka, A; Kolland, F; Arnberger, A; Allex, B; Eder, R; Blättner, B; Grewe, H A; Kundi, M; Wallner P (2014): Heat as environmental stressor for older adults: results of the climate adaptation study "Cool towns for the elderly". Journal of Toxicology and Environmental Health, Special Issue "Emerging Risks and Strategies for Environment and Health Protection", submitted. |
| Article: „STOPHOT – Auswirkungen von Hitze in der Stadt auf ältere Personen reduzieren. Die Zahl der Hitzetage und Tropennächte in Wien wird zunehmen". Ökonews.at - Tageszeitung für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit, 14.10.2014, online unter: http://www.oekonews.at/index.php?npf_cache=update&mdoc_id=1094556 |
| Allex, B; Arnberger, A; Eder, R; Wanka, A; Kolland, F; Hutter, H-P; Wallner, P; Blättner, B; Grewe H (2013): Keep Cool - Über Hitzewahrnehmung und –verhalten von älteren Menschen in der Stadt - Ergebnisse des STOPHOT-Projektes. Medi.um – Zeitschrift für Umwelthygiene und Umweltmedizin, 03/2013, 2-4 |
| Arnberger, A; Allex, B; Eder, R; Hutter, H-P; Kundi, M; Wallner, P; Kolland, F; Wanka, A; Blättner, B; Grewe, H (2013): Urban heat impacts on the elderly in Vienna: Stakeholder views and coping behaviors of elderly residents (newsletter). International Association for Urban Climate |
| Konferenzbeitrag: "The elderly under urban heat pressure - strategies and behaviours of elderly residents against urban heat" auf "CORP - 18th International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society" online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2013_91.pdf |
| Newsletter auf www.klimawandelanpassung.at: „STOPHOT - Hitze und ältere Menschen". Nr. 5. Oktober 2012. online unter: https://admin.maildog.me/t/r-79D26DF9CC61E1DD |
| Ab5zig – Wiener Seniorenbund, 4/2014: „Hitze in der großen Stadt. Wie man sich am besten schützt – ältere Menschen sind besonders betroffen" |

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.